

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Takashi YAMAGUCHI et al.
Appl. No: : Not Yet Assigned PCT Branch
Filed : Concurrently Herewith PCT/JP03/04046
For : SHAVER

CLAIM OF PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 and 365 based upon Japanese Application Nos. 2002-158079, filed May 30, 2002, 2002-176450, filed June 17, 2002 and 2002-318927, filed October 31, 2002. The International Bureau already should have sent a certified copies of the Japanese applications to the United States designated office. If the certified copy has not arrived, please contact the undersigned.

Respectfully submitted,
Takashi YAMAGUCHI et al.


Bruce H. Bernstein
Reg. No. 29,027
33,329

November 3, 2004
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.
1950 Roland Clarke Place
Reston, VA 20191
(703) 716-1191

10/511605 PCT/JP03/04046

10 Res'd PTC 03 NOV 2004

日 本 国 特 許 庁

28.03.03

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年10月31日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-318927

[ST.10/C]:

[JP2002-318927]

出 願 人

Applicant(s):

松下電工株式会社

REC'D 23 MAY 2003

WIPO

PCT

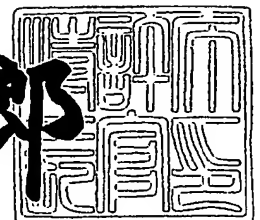
PRIORITY
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 5月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3033957

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P02768

【提出日】 平成14年10月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B26B 19/38

【発明の名称】 電気かみそり

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

 【氏名】 山口 孝志

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

 【氏名】 上田 泰教

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

 【氏名】 楊 康太郎

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

 【氏名】 三原 泉

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

 【氏名】 高谷 昌宏

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

 【氏名】 小川 哲史

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

 【氏名】 足立 卓実

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

【氏名】 村松 悦司

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

【氏名】 西澤 剛

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

【氏名】 湯川 隆志

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

【氏名】 山本 松樹

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

【氏名】 谷口 文朗

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

【氏名】 山崎 正信

【特許出願人】

【識別番号】 000005832

【氏名又は名称】 松下電工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100087767

【弁理士】

【氏名又は名称】 西川 恵清

【電話番号】 06-6345-7777

【選任した代理人】

【識別番号】 100085604

【弁理士】

【氏名又は名称】 森 厚夫

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-158079

【出願日】 平成14年 5月30日

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2002-176450

【出願日】 平成14年 6月17日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053420

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004844

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気かみそり

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上端部に外刃と内刃とを有する毛剃り刃を備えたヘッド部をボディ本体部の上端に設けた電気かみそりであって、ヘッド部が突出している側を正面とした正面視において電気かみそりの上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状となり、該電気かみそりの側面視における全体形状が略 S 字状をしていることを特徴とする電気かみそり。

【請求項 2】 上下方向の 2 箇所が屈曲部となった側面視 S 字状の電気かみそりにおいて、正面視において電気かみそりの上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状のくびれ部が上記 S 字状の上の屈曲部の頂点と下の屈曲部の頂点との間の領域内に位置していることを特徴とする請求項 1 記載の電気かみそり。

【請求項 3】 側面視略く字状のボディ本体部と、このボディ本体部の上端よりボディ本体部のく字状頂点側に斜め上方に屈曲して延設されるヘッド部とから構成され、全体形状を側面視略 S 字状として成ることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の電気かみそり。

【請求項 4】 正面視で上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状をした電気かみそりのボディ本体部の略中央部のくびれ部をヘッド部の巾よりも細い細巾部とし、正面視におけるボディ本体部の下端部を全巾中最小巾として成ることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の電気かみそり。

【請求項 5】 ヘッド部が突出している側を正面としてボディ本体部の上下方向と直交する断面形状を背面側の曲率が正面側の曲率よりも大きい略 D 字型に形成して成ることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の電気かみそり。

【請求項 6】 ヘッド部に備えた内刃が往復刃であり、ヘッド部が突出している側を正面とした正面視におけるボディ本体部の上端部の正面部及び背面部を略フラットにして成ることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の電気かみそり。

【請求項 7】 ヘッド部が突出している側を正面としてボディ本体部の上下

方向と直交する断面形状を背面側の曲率が正面側の曲率よりも大きい略D字型に形成し、この略D字型形状の短径軸と長径軸の長さの比率をボディ本体部を把持した際に中指が位置する付近において短径軸：長径軸＝1：約1.5としたことを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれかに記載の電気かみそり。

【請求項8】 ボディ本体部の背面及び側面に不滑性部を設けて成ることを特徴とする請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の電気かみそり。

【請求項9】 ボディ本体部の正面に不滑性部を設けて成ることを特徴とする請求項1乃至請求項8のいずれかに記載の電気かみそり。

【請求項10】 不滑性部が弾性部材で構成してあることを特徴とする請求項8又は請求項9記載の電気かみそり。

【請求項11】 電気かみそりの背面側にトリマーを操作するための上下スライド自在なトリマー操作部を設け、トリマー操作部に不滑性部を設け、この不滑性部を設けたトリマー操作部をS字状の上の屈曲部付近に位置させて成ることを特徴とする請求項1乃至請求項10のいずれかに記載の電気かみそり。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、使用中に使いやすく把持しやすい形状をもった電気かみそりに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

電気かみそりの基本構造は、上端部に毛剃り刃を有するヘッド部と、駆動部及び電源部を内蔵するグリップ部となるボディ本体部とからなり、ボディ本体部の上端部にヘッド部を配設し、ボディ本体部の鉛直線上にヘッド部が位置するようになっている。

【0003】

また、工法・製造上、ボディ本体部の外形形状は略楕円筒状のものが多く、正面、背面ともに対称断面形状となっているものが多い。

【0004】

上記のようなボディ本体部の形状ではボディ本体部を把持する時、ボディ本体部と手掌の凹凸との間に隙間が生じ、手への十分なフィット感及び保持性能が得られず、このため、滑りやすくホールド性があまいため、肌への押し付けの際に押し付け力にまけてすべり、最適な押し付け力で剃れないという問題があり、また、肌にヘッド部の毛剃り刃を最適な角度で当てるために、腕や肘の多くの動作が必要になって、髭剃り操作が面倒である。

【0005】

一方、これらと異なる電気かみそりの形状を持つものとして、ヘッド部とグリップ部の軸方向を交差させ、ヘッド部とグリップ部との連結部にくびれ部を形成した従来例が知られている。（例えば、特許文献1）

また、他の従来例として側面視略S字状をしたものも知られている。（例えば、特許文献2）

【0006】

【特許文献1】

特開平5-23447号公報

【特許文献2】

特開平7-185142号公報

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特許文献1、特許文献2に示されるような形状に電気かみそりを構成しても、ボディ本体部と手掌との接触面積を十分に増やすことができず、また、良好なフィット感を得難く、また、滑りやすく、更に、これら従来例においては毛剃り刃の肌に対する角度の調整を行う際に手首を動かして行なわなければならない、また、このように手首を動かして角度調整を行うため、毛剃り刃の肌に対する角度の微調整がし難いという問題がある。

【0008】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、ボディ本体部と手掌との接触面積を増やし、フィット感を向上させ、滑りにくく、また、毛剃り刃の肌に対する角度の微調整が手首を動かすことなく簡単に行えて使いやすい電気かみそりを

提供することを課題とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明に係る電気かみそりは、上端部に外刃4と内刃5とを有する毛剃り刃6を備えたヘッド部3をボディ本体部1の上端に設けた電気かみそり20であって、ヘッド部3が突出している側を正面とした正面視において電気かみそり20の上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状となり、該電気かみそり20の側面視における全体形状が略S字状をしていることを特徴とするものである。ここで、上下方向の2箇所が屈曲部となった側面視S字状の電気かみそり20において、正面視において電気かみそり20の上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状のくびれ部1aが上記S字状の上の屈曲部の頂点1bと下の屈曲部の頂点1cとの間の領域内に位置しているのが好ましい。

【0010】

すなわち、正面視において上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状と、側面視略S字状をした電気かみそり20の背面凸カーブ部9によって人差し指から親指間の接触面積を増やすことが可能となり、また、略S字状の背面下部の背面凹カーブ部10で手の大きさにかかわらず手の小指丘19との接触面積を確保でき、このように、正面視において上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状とすると共に側面視略S字状とすることで、安定把持に重要な小指丘19と、人差し指から親指間の接触面積を確保できるものであり、また、掴み持ちした場合にトルソー形状のくびれ部1aに母指丘26の凸カーブがフィットし、無理なく掴み持ちができるものである。また、電気かみそり20を掴み持ちする場合、側面視略S字状をした電気かみそり20の背面凸カーブ部9によって人差し指から親指間の接触面積を増やした状態でS字状の上の屈曲部近傍を親指と人差し指とで掴み、トルソーのくびれ部1aに母指丘26の凸カーブをフィットさせ、略S字状の背面下部の背面凹カーブ部10に小指丘19を沿わせた状態で中指と薬指と小指とを電気かみそり20のトルソーのくびれ部1aと略S字状の下の屈曲部に沿わせて掴むという掴み形態ができ、このような掴み形態をした場合には、電気かみそり20のヘッド部3の毛剃り刃6の肌に対する角度の微調整をするに

当たって、トルソー形状のくびれ部 1 a、S 字状の下屈曲部近傍に沿わせた中指や薬指や小指でくびれ部 1 a や S 字状の正面側に凸となった下の屈曲部近傍を押すことで親指と人差指とで掴んだ部分を支点として電気かみそり 2 0 を前後方向や左右方向に若干回動して毛剃り刃 6 の肌に対する角度の微調整が容易に行えるものであり、この際、トルソー形状のくびれ部 1 a に母指丘 2 6 の凸カーブがフィットしていて電気かみそり 2 0 の側面に母指丘 2 6 の凸カーブ部分が強く圧縮した状態で押し当てられていないので、母指丘 2 6 が上記親指と人差指とで掴んだ部分を支点とする回動の妨げとならず、手首を動かすことなく容易に微調整ができるのである。

【 0 0 1 1 】

また、側面視略く字状のボディ本体部 1 と、このボディ本体部 1 の上端よりボディ本体部 1 のく字状頂点 2 側に斜め上方に屈曲して延設されるヘッド部 3 とから構成され、全体形状を側面視略 S 字状とすることが好ましい。このような構成とすることで、ボディ本体部 1 とヘッド部 3 とで電気かみそり 2 0 の全体形状を側面視略 S 字状とすることができるものである。

【 0 0 1 2 】

また、正面視で上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状をした電気かみそり 2 0 のボディ本体部 1 の略中央部のくびれ部 1 a をヘッド部 3 の巾よりも細い細巾部 7 とし、正面視におけるボディ本体部 1 の下端部を全巾中最小巾とすることが好ましい。このような構成とすることで、細巾部 7 により母指丘 2 6 の凸カーブとの接触面積を確保することができ、また、ボディ本体部 1 の下端部が全巾中最小巾であるので手掌 2 3 で無理なく保持できることになる。

【 0 0 1 3 】

また、ヘッド部 3 が突出している側を正面としてボディ本体部 1 の上下方向と直交する断面形状を背面側の曲率が正面側の曲率よりも大きい略 D 字型に形成することが好ましい。このような構成とすることで、曲率の大きい円弧である背面側に小丘 2 4 と、人差し指から親指間の円弧がフィットし、また、小丘 2 4、基節 2 5 及び母指丘 2 6 の接触面積の確保において断面が滑らかでない略長方形の場合、平面部へはフィットしにくく接触面積を確保しにくい、D 字型の滑らか

な形状にすることで平面部をなくし、手掌23及び指の接触面積を確保している。

【0014】

また、ヘッド部3に備えた内刃5が往復刃であり、ボディ本体部1のく字状頂点2側を正面とした正面視におけるボディ本体部1の上部の正面部及び背面部を略フラットにすることが好ましい。このような構成とすることで、ボディ本体部1を挟み持ちする場合、ボディ本体部1の上端部の略フラットな正面部及び背面部を親指以外の4指と、親指とで挟み持ちすることで、各指の圧を個別に調整しやすく、電気かみそり20のアングルを微妙に変化させることが可能となる。

【0015】

また、ヘッド部3が突出している側を正面視としてボディ本体部1の上下方向と直交する断面形状を背面側の曲率が正面側の曲率よりも大きい略D字型に形成し、この略D字型形状の短径軸と長径軸の長さの比率をボディ本体部1を把持した際に中指が位置する付近において短径軸：長径軸＝1：約1.5とすることが好ましい。このような構成とすることで、ボディ本体部1と手の接触面積が最大になる最適寸法比にできるものである。

【0016】

また、ボディ本体部1の背面及び側面に不滑性部8を設けることが好ましい。このような構成とすることで、背面の不滑性部8により安定把持に重要な小指丘19と、人差し指から親指間の部分との摩擦を上げることができ、また、側面の不滑性部8により母指丘26、小丘24、末節30～中節29の把持性を上げることができ、これにより滑り止めがなされてホールド性、フィット性を向上させることができるものである。

【0017】

また、ボディ本体部1の正面に不滑性部8を設けることが好ましい。このような構成とすることで、親指及び指の末節30の摩擦を上げることができ、これにより滑り止めがなされてホールド性、フィット性を向上させることができるものである。

【0018】

また、不滑性部 8 が弾性部材で構成してあることが好ましい。このような構成とすることで、簡単な構成で不滑性部 8 を構成することができるものである。

【 0 0 1 9 】

また、電気かみそり 2 0 の背面側にトリマーを操作するための上下スライド自在なトリマー操作部 7 0 a を設け、トリマー操作部に不滑性部 8 を設け、この不滑性部を設けたトリマー操作部 7 0 a を S 字状の上の屈曲部付近に位置させることが好ましい。このような構成とすることで、トリマーで際剃りする際、掴み持ち、挟み持ちのいずれの場合においても親指がちょうど電気かみそり 2 0 の略 S 字状をした上の屈曲部の背面側に位置するようにして持つことで電気かみそり 2 0 をヘッド部 3 に近い位置で安定して持ってトリマー操作が行えるのであるが、この場合、親指が不滑性部 8 を設けたトリマー操作部 7 0 a に当たる位置となるため、親指によるトリマー操作部 7 0 a の上下操作が容易に且つ滑ることなく行えることになる。

【 0 0 2 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を添付図面に示す実施形態に基づいて説明する。

【 0 0 2 1 】

図 1 は本発明の電気かみそり 2 0 の側面図を示し、図 2 は正面図を示し、図 4 は図 1 の A - A 線の断面図を示し、図 3 は図 2 の B - B 線の断面図を示している。

【 0 0 2 2 】

電気かみそり 2 0 は、図 1 に示すようにボディ本体部 1 と、ボディ本体部 1 の上端から延設したヘッド部 3 と、ボディ本体部 1 に設けたスイッチ部 1 5 とで構成してある。

【 0 0 2 3 】

ヘッド部 3 の上端（先端）には外刃 4 と内刃 5 とを有する毛剃り刃 6 が備えてあり、添付図面に示す実施形態では内刃 5 が往復移動する往復刃により構成してあり、ヘッド部 3 は内刃 5 の往復方向（図 2、図 4 において左右方向）を長手方向とする扁平な略長形状をしている。

【 0 0 2 4 】

ボディ本体部 1 の内部には電動モータ 1 1 と、電動モータ 1 1 を駆動するための電源装置 1 2 とが内装しており、電動モータ 1 1 の回転運動を駆動子 1 3 により往復運動に変換するようになっている。

【 0 0 2 5 】

上記内刃 5、外刃 4 は図 3、図 4 に示すように断面形状が略半円形状をしていて内刃 5 がばね 1 4 により外刃 4 に圧接し、メッシュ状の外刃 4 を肌に当て、外部よりメッシュ状の外刃 4 から髭を導入し、該髭を内刃 5 と外刃 4 とで挟み切りすることで切断するようになっている。

【 0 0 2 6 】

ボディ本体部 1 の上端にヘッド部 3 を設けた電気かみそり 2 0 は図 1、図 2 に示すように、ヘッド部 3 が突出している側を正面とした正面視において電気かみそり 2 0 の上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状となり、且つ電気かみそり 2 0 の側面視における全体形状が略 S 字状をしている。ここで、トルソー状態のくびれ部 1 a の位置は、上記のように上下方向の 2 箇所が屈曲部となった側面視 S 字状の電気かみそり 2 0 において、上記略 S 字状の上の屈曲部の頂点 1 b と下の屈曲部の頂点 1 c との間の領域内に位置している。

【 0 0 2 7 】

図 1 に示す実施形態においては、ボディ本体部 1 は側面視略く字状をしており、このボディ本体部 1 の上端よりボディ本体部 1 のく字状頂点 2 側にヘッド部 3 を斜め上方に屈曲して延設してあって、電気かみそり 2 0 全体の側面形状が側面視略 S 字状に形成してある。以下の説明においてボディ本体部 1 のく字状頂点 2 側（つまりヘッド部 3 が突出している側）を正面として説明する。9 はボディ本体部 1 の背面上部の背面凸カーブ部を示し、10 はボディ本体部 1 の背面下部の背面凹カーブ部を示し、17 はボディ本体部 1 の正面上部の正面凹カーブ部を示しており、この正面凹カーブ部 17 が背面凸カーブ部 9 の正面側に対応した位置となっている。そして、本実施形態においては、図 1 に示すようにボディ本体部 1 のく字状頂点 2 が側面視略 S 字状の下の屈曲部の頂点 1 c となっており、また、ボディ本体部 1 の背面上部の背面凸カーブ部 9 の頂点が側面視略 S 字状の上の

屈曲部の頂点1 bとなっており、正面視におけるトルソー状態のくびれ部1 aが上記略S字状の上の屈曲部の頂点1 bである背面凸カーブ部9の頂点と下の屈曲部の頂点1 cであるボディ本体部1のく字状頂点2との間の領域内に位置している。

【0028】

このように電気かみそり20が正面視において上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状となり、且つ全体の側面形状が図1のように側面視略S字状に形成してあることで、ボディ本体部1の背面上部の背面凸カーブ部9により図5に示す手の人差し指から親指間のA部分18の接触面積を増やすことが可能であり、また、手の大きさにかかわらず、ボディ本体部1の背面下部の背面凹カーブ部10により図5に示す手のイ部分である小指丘19のボディ本体部1との接触面積を増やすことが可能となって安定把持に重要な上記手のA部分とイ部分の接触面積を確保しているために把持が安定するものであり、また、掴み持ちした場合にトルソー形状のくびれ部1 aに母指丘26の凸カーブがフィットし、凸カーブが強く圧迫されることなく無理なく掴み持ちができるものである。

【0029】

上記のように電気かみそり20を掴み持ちする場合、まず、ボディ本体部1の背面上部の背面凸カーブ部9により手の人差し指から親指間の部分の接触面積を増やした状態で図9(a)のように人差し指と親指とでボディ本体部1の上部の略S字状の上の屈曲部1 b近傍をしっかりと掴むと共にボディ本体部1の背面下部の背面凹カーブ部10に小指丘19を接触させ、更にトルソー形状のくびれ部1 aに母指丘の凸カーブを当てることで自然とフィットさせる。このようにして掴んだ状態で、次に、図9(b)のように中指と薬指をトルソー形状のくびれ部1 aに沿わせるとともに小指をS字状の下屈曲部近傍に沿わせるものである。このようにして掴み持ちするのであるが、この場合、主として人差し指と親指とで掴んで他の指は正面視トルソー形状で且つ側面視略S字状の電気かみそりの形状に自然に沿っている形態となっている。したがって、このような掴み持ちをした場合には、以下のようにして電気かみそり20のヘッド部3の毛剃り刃6の肌に対する角度の微調整をすることが可能となる。

【 0 0 3 0 】

すなわち、電気かみそり 2 0 は図 9 (a) に示すように主として人差し指と親指とで掴むことで支持されているので、トルソー形状のくびれ部 1 a、S 字状の下の屈曲部近傍に沿わせた中指や薬指や小指でくびれ部 1 a や S 字状の正面側に凸となった下の屈曲部近傍を押すことで親指と人差し指とで掴んだ部分を支点として電気かみそり 2 0 を前後方向や左右方向に若干回動して毛剃り刃 6 の肌に対する角度の微調整が容易に行えるものである。この際、トルソー形状のくびれ部 1 a に母指丘 2 6 の凸カーブがフィットしていて電気かみそり 2 0 の側面に母指丘 2 6 の凸カーブ部分が強く圧縮した状態で押し当てられていないので、母指丘 2 6 が上記親指と人差し指とで掴んだ部分を支点とする回動の妨げとならず、また、手首を動かすことなく容易に微調整ができるのである。

【 0 0 3 1 】

図 6 はボディ本体部 1 のく字状頂点 2 側を正面としてボディ本体部 1 の上下方向と直交するように切断した断面形状を示し、実施形態においては図 2 の C - C 線により切断した断面形状を示している。図 6 に示すように、図 2 の C - C 線により切断したボディ本体部 1 の断面形状は、ボディ本体部 1 のく字状頂点 2 側を正面側として、背面側の凸カーブ 2 1 の曲率が正面側の凸カーブ 2 2 の曲率よりも大きい略 D 字型をしている。

【 0 0 3 2 】

図 7 は手の各部位の名称が示してある。しかして、上記略 D 字型の形状の背面側の凸カーブ 2 1 の曲率は、把持時に形成される手掌 2 3 表面の凹曲面に背面側の凸カーブ 2 1 がフィットするように設定してあり、これによりボディ本体部 1 と手掌 2 3 との間に隙間が発生して接触面積が減少することを防ぐようになっていて、ボディ本体部 1 と手掌 2 3 との接触面積が保たれ、保持力が増し、グリップの安定性を確保できるものである。また、手の小丘 2 4、基節 2 5 及び母指丘 2 6 の接触面積の確保においては、上記のように、断面形状を略 D 字型の形状とすることで、略 D 字型の背面側の凸カーブ 2 1 の両端と、正面側の滑らかな凸カーブ 2 2 が手の小丘 2 4、基節 2 5 及び母指丘 2 6 にフィットして接触面積を確保するようになっている。つまり、ボディ本体部 1 の上下方向と直交する方向の

断面が図8のように略長方形の場合、手でボディ本体部1を掴み持ちすると、平面部27へはフィットしにくく接触面積を確保しにくい。上記のように、断面形状を略D字型の形状とすることで、手掌23、手の小丘24、基節25及び母指丘26がフィットして接触面積を確保できるのである。

【0033】

ここで、図6において、上記略D字型形状の短径軸と長径軸の長さの比率をボディ本体部1を把持した際に中指が位置する付近において短径軸：長径軸＝1：約1.5とすることが好ましい。図6においてM1は長径軸の寸法、M2は短径軸の寸法を示す。このような構成とすることで、ボディ本体部1と手の接触面積が最大になる最適寸法比にでき、保持力が増してグリップの安定性を確保できるものである。

【0034】

また、図2に示すように、ボディ本体部1のく字状頂点2側を正面とした正面視におけるボディ本体部1の上下方向の略中央部のくびれ部1aはヘッド部3の巾よりも細い細巾部7となっており、細巾部7より下方にいくと一旦正面視における巾が広がり、下部になると次第に正面視における巾が狭くなって正面視におけるボディ本体部1の下端部で全巾中最小巾となっている。つまり、ボディ本体部1は正面視で略ひょうたん型をしている。上記上下方向の中央部の細巾部7は正面視で両側が弧状に凹むことで形成しており、この中央の細巾部7の両側の凹カーブ28は把持時に図5の人差し指から親指の間であるア部分18と人差し指、中指の中節29や末節30がフィットして安定感のあるボディ本体部1の保持ができるものである。

【0035】

上記のように、電気かみそり20の側面視形状が略S字状、ボディ本体部1の把持する部分であるグリップ部の断面形状が略D字形状、正面視のトルソー形状（略ひょうたん型）の特徴を有することで、ボディ本体部1を手で掴み持ちした場合、手掌23とボディ本体部1との間の隙間の発生がなくなり、また、人差し指から親指間のア部分18、小指丘19、小丘24、基節25及び母指丘26、人差し指、中指の中節29や末節30の接触面積が増し、保持力が増大するもの

である。

【 0 0 3 6 】

次に、図 1 0、図 1 1 に基づいて本発明の更に他の実施形態につき説明する。
図 1 0 に示す実施形態においては、側面視略く字状のボディ本体部 1 く字状頂点 2 付近より下部がボディ本体部 1 のく字状頂点 2 側を正面としてボディ本体部 1 の上下方向と直交する断面形状を背面側の曲率が正面側の曲率よりも大きい略 D 字型に形成してあり、ボディ本体部 1 のく字状頂点 2 側を正面とした正面視におけるボディ本体部 1 の上部の正面部及び背面部を略フラットにしてある。すなわち、図 1 0 にはボディ本体部 1 を D-D 線、E-E 線、F-F 線、G-G 線、H-H 線で切断した断面形状をそれぞれ図 1 0 の図面の右側に記載した図面であるが、図 1 0 の D-D 線における断面形状は正面部及び背面部がフラットで、E-E 線における断面形状は正面部及び背面部がほぼフラットであり、F-F 線における断面形状は正面部及び背面部がほぼ同じ曲率の円弧となっており、G-G 線における断面形状、H-H 線における断面形状はそれぞれ正面部よりも背面部の曲率が大きくなっている。つまり、本実施形態においては、ボディ本体部 1 の上部の正面部と背面部がほぼフラットとなフラット部 3 1 となっていて下方にいくに従って次第に断面形状が略 D 字形となるように緩やかに変化している。

【 0 0 3 7 】

また、図 1 1 に示す実施形態では側面視略く字状のボディ本体部 1 く字状頂点 2 付近がボディ本体部 1 のく字状頂点 2 側を正面としてボディ本体部 1 の上下方向と直交する断面形状を背面側の曲率が正面側の曲率よりも大きい略 D 字型に形成してあり、ボディ本体部 1 のく字状頂点 2 側を正面とした正面視におけるボディ本体部 1 の上部の正面部及び背面部を略フラットにしてある。すなわち、図 1 1 にはボディ本体部 1 を D-D 線、E-E 線、F-F 線、G-G 線、H-H 線で切断した断面形状をそれぞれ図 1 1 の図面の右側に記載した図面であるが、図 1 1 の D-D 線における断面形状は正面部及び背面部がフラットで、E-E 線、F-F 線、H-H 線における断面形状は正面部及び背面部がほぼ同じ曲率の円弧となっており、G-G 線における断面形状が正面部よりも背面部の曲率が大きくなっている。つまり、本実施形態においては、ボディ本体部 1 の上部の正面部と背

面部がほぼフラットとなフラット部 3 1 となっていて下方にいくに従って次第に曲率が大きくなり把持部分では断面形状が略 D 字形となるように緩やかに変化している。

【 0 0 3 8 】

しかして、上記図 1 0、図 1 1 に示す実施形態の電気かみそりは、図 1 2 に示すように掴み持ちで保持して髭剃りする場合と、図 1 3 に示すように挟み持ちで保持してひげ剃りする場合とがあり、図 1 2 に示すように掴み持ちで保持する場合にはボディ本体部 1 の下部の断面略 D 字形の部分をグリップとして掴み持ちすることで、前述と同様の効果がある。

【 0 0 3 9 】

一方、挟み持ちする場合は、図 1 3 に示すように親指以外の 4 指でボディ本体部 1 の背面上部の背面凸カーブ部 9 と、背面下部の背面凹カーブ部 1 0 を保持し、親指は正面凹カーブ部 1 7 を保持するものであるが、この状態で把持すると曲面上では各指の圧を個別に調整せねばならず、指の関節角度の微調整が難しくなない電気かみそり 2 0 の微妙な向きの変化がつけにくく、顔の凹凸に対して毛剃り刃 6 の当て角度を微調整し難い。

【 0 0 4 0 】

しかしながら、上記のようにボディ本体部 1 の上部の正面部及び背面部を略フラットにしてあることでこのフラット部 3 1 に当てた指は指圧調整がしやすくなり、指の関節角度を微調整することで電気かみそり 2 0 のアングルを微妙に変化させることが可能となつて、顔の凹凸に対して毛剃り刃 6 の当て角度を微調整しやすいものである。なお、図 9、図 1 0 はボディ本体部 1 の背面上部の背面凸カーブ部 9 と正面凹カーブ部 1 7 をフラット化した例を示している。また、図 1 4 はボディ本体部 1 の背面上部の背面凸カーブ部 9 と正面凹カーブ部 1 7 をフラット化した概略側面図を示している。

【 0 0 4 1 】

次に、本発明の他の実施形態につき説明する。

【 0 0 4 2 】

図 1 5 には電気かみそり 2 0 のボディ本体部 1 に手で把持した際に摩擦抵抗が

大きくて滑りにくい滑り止め部である不滑性部 8 を設けた例である。ボディ本体部 1 の背面の図 15 のハッチングで表示した部分が不滑性部 8 となっている。ボディ本体部 1 を図 12 のような持ち方をした場合、図 5 の人差し指から親指間のア部分 18 とイ部分である小指丘 19 の摩擦抵抗が大きくなり、ボディ本体部 1 をより安定保持することができるものである。また、安定保持できるため、ボディ本体部 1 を滑らないように強く握る必要がなく、疲れずにシェーピングすることができ、更に、ボディ本体部 1 が滑りにくくなることで、外刃 4 を肌に押付ける力も加えやすくなっており、深剃りも楽に行えるものである。加えて、手掌 23 とのフィット感が感じられるため心地よく、使用感が向上するものである。

【0043】

ここで、図 16 に示すようにボディ本体部 1 の側面にもハッチングで示した部分に不滑性部 8 を設けるものであり、これにより、母指丘 26、小丘 24、末節 30～中節 29 の把持性を上げることができ、これによりボディ本体部 1 を拾い上げる時に滑りにくく、持ち上げやすいものであり、また、ボディ本体部 1 を落下させる危険性も減少する。また、ボディ本体部 1 使用時のヘッド部 3 の角度微調整の際にもこの不滑性部 8 があることで操作し易く、ボディ本体部 1 が滑る心配がなく、より快適にシェーピングを行うことができるものである。

【0044】

図 17 には不滑性部 8 をボディ本体部 1 の正面に設けた例を示している。図 17 のハッチングで示した部分が不滑性部 8 となっている。このように不滑性部 8 をボディ本体部 1 の正面に設けることで、親指及び末節の摩擦抵抗を上げることができ、様々なボディ本体部 1 の持ち方においていっそうボディ本体部 1 を持ちやすくなる。

【0045】

例えば、図 13 のように、親指を正面におき、残りの 4 指を掴み持ちする場合、親指と人差し指でボディ本体部 1 の上部を掴むとともに残りの 3 指を人差し指側においてボディ本体部 1 に沿わせて掴むため、親指－4 指間でボディ本体部 1 を挟んで支えていることになり、このため、前面の不滑性部 8 があることで、把持しにくい親指部が滑りにくくなり、ボディ本体部 1 を持ちやすく、操作性が上

がるものであり、これにより顔の曲面に合わせてボディ本体部 1 の角度が変えやすく、安定して肌への刃の押し付けを行え、より短く、剃り残し無く、短い時間でシェービングができる。また、前述の背面、側面、前面に不滑性部 8 を組み合わせて設けることで、不滑性部 8 の効果を更にあげることができるものである。

【 0 0 4 6 】

また、上記いずれの実施形態においても、各不滑性部 8 表面をディポット、リブ等の凸凹で形成することでより摩擦抵抗が大きくなって滑性部 8 の効果を高めることができるものである。

【 0 0 4 7 】

また、不滑性部 8 を構成する部材を弾性部材とすることで、弾性部材が変形し、手への接触面積が多くなり、より不滑性部 8 の効果が得られることになる。

【 0 0 4 8 】

また、弾性部材であるため柔軟であって、指の圧力で変形し、指の形状にフィットし不滑性部 8 の効果を上げるのはもちろん、様々な使用者に合ったグリップを提供することができることになる。これは、シェービング時の深剃り、髭の狙い易さ、ボディ本体部 1 の扱い易さ等の機能の効果も高めることができる他に、握った時の心地よさ、握り易さ等、官能的に満足させ得る効果も合わせ持っている。弾性部材としては例えばゴム質材、エアー、流体、スポンジなどが考えられる。

【 0 0 4 9 】

次に、本発明の電気かみそり 2 0 の他の実施形態を図 1 8 乃至図 2 7 に基づいて説明する。本実施形態において、前述の実施形態と同じ構成には同じ符号を付し、異なる構成には別の符号を付けている。

【 0 0 5 0 】

本実施形態の電気かみそり 2 0 も、図 1 8 に示すように、上端部に外刃 4 と内刃 5 とを有する毛剃り刃 6 を備えたヘッド部 3 をボディ本体部 1 の上端に設けて構成しており、ボディ本体部 1 内の上端付近にヘッド部 3 を支持する部材が配設されている。ここでは、図 2 3 に示すように、ヘッド部 3 とボディ本体部との間に刃ヘッド支持ブロック 7 2 が配設されている。

【 0 0 5 1 】

そして、本実施形態においても、図 1 8、図 1 9 (a)、(c) に示すように、ヘッド部 3 が突出している側を正面とした正面視において電気かみそり 2 0 の上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状となり、また、図 1 9 (b) に示すように該電気かみそり 2 0 の側面視における全体形状が略 S 字状をしている。したがって、この実施形態の電気かみそり 2 0 においても、前述の実施形態と同様に上下方向の 2 箇所が屈曲部となった側面視 S 字状の電気かみそり 2 0 において、正面視において電気かみそり 2 0 の上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状のくびれ部 1 a が上記 S 字状の上の屈曲部の頂点 1 b と下の屈曲部の頂点 1 c との間の領域内に位置している。

【 0 0 5 2 】

このように本実施形態においても、正面視においてトルソー形状をし且つ側面視において略 S 字状をしているので、前述の実施形態における正面視トルソー形状、側面視略 S 字状としたことによる電気かみそり 2 0 と同様の作用効果を有している。この点の説明はすでに述べた前述の実施形態における説明と重複するので省略する。

【 0 0 5 3 】

また、電気かみそり 2 0 を掴み持ちした場合におけるヘッド部 3 の外刃 4 と内刃 5 よりなる毛剃り刃 6 の肌に対する角度の微調整も前述の実施形態と同様にしで行える。すなわち、本実施形態における図 2 7 (a) は前述の実施形態の図 9 (a) に対応し、本実施形態における図 2 7 (b) は前述の実施形態の図 9 (b) に対応する。そして、本実施形態においても前述の図 9 の説明と同様の理由によりトルソー形状のくびれ部 1 a、S 字状の下の屈曲部近傍に沿わせた中指や薬指や小指でくびれ部 1 a や S 字状の正面側に凸となった下の屈曲部近傍を押すことで親指と人差指とで掴んだ部分を支点として電気かみそり 2 0 を前後方向や左右方向に若干回動して毛剃り刃 6 の肌に対する角度の微調整が容易に行えるものである。

【 0 0 5 4 】

また、本実施形態においても正面視で上下方向の略中央部が細くなったトルソ

一形状をした電気かみそり 2 0 のボディ本体部 1 の略中央部をヘッド部 3 の巾よりも細い細巾部 7 とし、正面視におけるボディ本体部 1 の下端部を全巾中最小巾としてある。この構成とすることによる作用効果も前述の実施形態と同様である。

【 0 0 5 5 】

次に、本実施形態におけるグリップ部となるボディ本体部 1 の滑り止め構造について説明する。

【 0 0 5 6 】

本実施形態では、図 1 8、図 1 9 に示すように、ボディ本体部 1 の側面 B₂ から背面下半部 B₃ b にかけて、不滑性部 8（本実施形態ではエラストマのような摩擦係数の大きい弾性部材からなる滑り止め部）が連続的に配設され且つこの不滑性部 8 はボディ本体部 1 の正面上半部 B₁ a にも配設されている。さらに、側面 B₂ の不滑性部 8 を側面下半部 B₂ b から側面上半部 B₂ a まで延設している。ボディ本体部 1 の背面上半部 B₃ a にも不滑性部 8 を配設している。この背面上半部 B₃ a に配設された不滑性部 8 は、トリマーの操作部を兼用している。ここで、ボディ本体部 1 の正面上半部 B₁ a の不滑性部 8 と背面上半部 B₃ a の不滑性部 8 とを略同一高さに配設しており、正面 B₁ からの親指の保持力と、背面 B₃ からの人差し指・中指の保持力がつりあうようにしている。さらに、ボディ本体部 1 の側面 B₂ の不滑性部 8 を正面下半部 B₁ b まで延設することにより、ボディ本体部 1 を一周するように不滑性部 8 を連続的に配設してある。本実施形態においては、図 1 8、図 1 9 のドット部分で示すように、前ハウジング 8 6 には両側面 B₂ から正面 B₁ 下端部にかけて不滑性部 8 を一体成形し、後ハウジング 8 9 には両側面 B₂ から背面下半部 B₃ b にかけてエラストマ製の不滑性部 8 を一体成形している。前後ハウジング 8 6、8 9 を組み合わせることにより、ボディ本体部 1 の側面 B₂ から背面下半部 B₃ b、及び側面 B₂ から正面 B₁ 下端部にかけて、ボディ本体部 1 を一周するように不滑性部 8 が連続的に配設されるようになっている。

【 0 0 5 7 】

しかして、ボディ本体部 1 の側面 B₂ から背面下半部 B₃ b にかけてエラスト

マ（摩擦係数が大きい弾性部材）からなる不滑性部 8 を連続的に配設することにより、図 26 に示す「挟み持ち」や、図 25 に示す「握み持ち」の場合のいずれでも、手の大きさや、把持時の微妙な位置ズレに関係なく、中指・薬指・小指のいずれか 1 本以上における小丘 24・基節 25・中節 29・末節 30、及び小指丘 19・母指丘 26 が確実に不滑性部 8 に接触するため、側面方向及び背面方向からの接触圧に対するグリップ性（グリップ把持性能）が向上する。さらにボディ本体部 1 の正面上半部 B₁a にもエラストマ製の不滑性部 8 を配設することにより、親指末節が不滑性部 8 に接触するため、正面 B₁ からの接触圧に対するグリップ性が向上する。

【0058】

さらに、側面 B₂ の不滑性部 8 を側面上半部 B₂a まで延設しているので、人差し指・中指・薬指・小指全ての末節 30 がこの不滑性部 8 に接触するようになり、さらに、ボディ本体部 1 の背面上半部 B₃a にも不滑性部 8 を配設しているので、人差し指もしくは中指の基節 25・中節 29 がこの不滑性部 8 に接触するようになる。

【0059】

従って、使用者の手の大きさや持ち方に差異があっても、不滑性部 8 が設置されている部位に接触圧がかかり、十分な正面保持部のグリップ性が得られるようになる。この結果、電気かみそり把持時において「挟み持ち」や「握み持ち」のような把持状態におけるグリップ性を向上させることができる結果、使用時に滑りにくく使いやすいボディ本体部 1 を備えることとなり、従来のような肌への押し付けの際に押し付け力に負けて滑ったり、最適な押し付け力で剃れなかったり、肌に毛剃り刃（ヘッド部 3）が最適な角度で当たらなくなるという問題がなくなり、剃り残しをなくして剃り時間を短くできるという利点がある。

【0060】

また本実施形態図 19（b）（c）に示すように、ボディ本体部 1 の背面上半部 B₃a に配設された不滑性部 8 は、トリマー操作部 70a を兼ねている。すなわち、ボディ本体部 1 の背面上部には後述のトリマーブロック 70 をスライドするためのトリマー操作部 70a が位置しており（添付図面の実施形態ではトリマ

ーブロック 7 0 の下部がトリマー操作部 7 0 a となっている)、このトリマー操作部 7 0 a にエラストマ製の不滑性部 8 を設けてある。そして、この不滑性部 8 を設けたトリマー操作部 7 0 a が側面視略 S 字状をした電気かみそり 2 0 における略 S 字状の上の屈曲部付近に位置している。このように不滑性部 8 を設けた指当て部であるトリマー操作部 7 0 a が略 S 字状の上の屈曲部付近に位置しているので、トリマーで際剃りする際に、掴み持ち、挟み持ちのいずれの場合においても親指がちょうど電気かみそり 2 0 の略 S 字状をした上の屈曲部の背面側に位置するようにして持つことで電気かみそり 2 0 をヘッド部に近い位置で安定して持ってトリマー操作が行うのであるが、この場合、親指が不滑性部 8 よりなる指当て部に当たる位置となるため、親指によるトリマー操作部 7 0 a の上下操作が容易に且つ滑ることなく行えることになる。これによりグリップ性だけでなく、トリマー操作性も向上する。

【 0 0 6 1 】

また前面パネル 6 0 の前面上部には、把持時に親指が置かれる位置に、正面 B₁ の不滑性部 8 が配設されていると共に、トリマーブロック 7 0 には、正面 B₁ の不滑性部 8 と略同一高さに背面 B₃ の不滑性部 8 が配設されている。これにより、正面 B₁ からの親指の保持力と、背面 B₃ からの人差し指・中指の保持力がつりあうため、五指すべてで把持する必要はなくなり、親指・人差し指・中指のみでもグリップ性が安定する。また、前面パネル 6 0 の正面 B₁ の不滑性部 8 により親指末節が、トリマーの背面 B₃ の不滑性部 8 により人差し指の基節 2 5 ・中節 2 9 がそれぞれ不滑性部 8 に接触する。そのうえボディ本体部 1 の側面 B₂ の不滑性部 8 を正面下半部 B₁ b まで延設することにより、ボディ本体部 1 を一周するように不滑性部 8 を連続的に配設したので、正面 B₁ と背面 B₃ を逆向きに把持して使用する場合においても、小指もしくは薬指が不滑性部 8 に接触するため、十分なグリップ性が得られる。この結果、把持時のグリップ性が向上し、使用時に一層滑りにくく使いやすい構成となる。

【 0 0 6 2 】

なお前記実施形態では、不滑性部 8 をボディ本体部 1 を一周するように連続的に配設したが、必ずしもこれには限定されず、少なくとも側面 B₂ から背面下半

部 B₃ b にかけて連続的に、且つ正面上半部 B₁ a にも配設されていればよいものである。

【0063】

次に、本実施形態の電気かみそりの構造につき説明する。

【0064】

先ず、ヘッド部 3 の構成について、図 20～図 22 に基づいて詳述する。

【0065】

ヘッド部 3 は、大きく分けてリニアモータ 73 を収納したヘッドケースブロック 74 と、内刃 5 と、外刃ブロック 75 とにより構成されており、リニアモータ 73 の左右方向 F (図 18) の振動がその先端の駆動子 13 によって内刃 5 に伝えられて、内刃 5 と外刃 4 が互いに摺動することにより、外刃 4 の刃穴に入った鬚をカットするものである。図 22 に示すように、リニアモータ 73 はその下部において、モータ基台 76 と一体的に結合した状態でヘッドケース 77 内に上側から挿入され、下側からヘッド下ネジ 78 にて固定されている。

【0066】

上記ヘッドケース 77 は、図 22 に示すように、上からヘッドケースカバー 79、駆動子防水ゴム 80、ゴム押え板 81 を介してヘッド上ネジ 82 で固定されている。ヘッドケース 77 をネジ固定することにより、ヘッドケースブロック 74 はリニアモータ 73 を内蔵した 1 つの箱体として構成されている。また、ヘッドケースカバー 79 の下面には、防水用のゴム (図示せず) が設けられており、これによってヘッドケースブロック 74 は防水されたケースとして構成されている。リニアモータ 73 の下側から延びているリード線 83 は、図 20 に示すように、リニアモータ 73 を駆動させるためにその先端部がボディ本体部 1 内の駆動回路に結合されるものであり、ヘッドケース 77 下部に設けた穴 (図示せず) を通って防水性のあるゴムチューブ 85 を挿通した後に、後述する前ハウジング 86 の上面に設けられた穴 87 (図 24) を通って、前後ハウジング 86、89 内の回路 84 (図 20) に結線される。ゴムチューブ 85 の上端は、ヘッドケース 77 底面に設けた筒穴 (図示せず) に圧入した後に後述のヘッド止め部材 88 の係止穴 88 a (図 22) によりその外側から係止され、ゴムチューブ 85 の下端

は後ハウジング 8 9 上面のリード線用筒穴に圧入された後に、後述するクリック部材 9 1 の係止穴 9 1 b (図 2 4) に挿入されて係止されるようになっている。すなわち、ヘッド部 3 とボディ本体部 1 の箱状空間 1 1 0 との間を防水構造とし、さらに上記ゴムチューブ 8 5 でヘッド部 3 とボディ本体部 1 と結合し、ゴムチューブ 8 5 内にリード線 8 3 を通して、防水状態でヘッド部 3 にボディ本体部 1 からの電力が供給されるようにしたので、大きな相対移動が可能な状態で防水が可能となり、掃除性も向上するものである。

【 0 0 6 7 】

上記ヘッドケース 7 7 は、図 2 2 に示すように、その底面中央付近のみを下側に突出させた突出部 7 7 a となっている。突出部 7 7 a にヘッド部 3 をボディ本体部 1 の前後壁 8 6 a, 8 9 a に対して揺動自在に支持する支持部を形成し、その両外側の下面位置を上側に上げることにより、よりヘッド部 3 の左右傾きを大きくすることができ、肌への追従性も向上させることができるものである。しかもヘッドケース 7 7 の下側への突出部 7 7 a のみを前後壁 8 6 a, 8 9 a で覆い、その両外側に前後方向 E に貫通した隙間が設けられているため、剃り時にヘッド部 3 の動きを確認しやすく、ヘッド部 3 を左右に大きく回転させること示できると共に、髭が溜まりにくい構造となる。また、前後壁 8 6 a, 8 9 a の幅寸法 L 1 (図 1 9) はボディ本体部 1 の左右方向 F の幅寸法 L 2 (図 1 9) よりも小さくなっている。これにより通常の手によるグリップ状態において、指がヘッド下側の可動範囲に入る可能性が大きく低減し、指がヘッド部 3 に当たってヘッド部 3 の動きに対しての妨げとなることなく、グリップ性を確保できる構造となっている。

【 0 0 6 8 】

ここで、上記ヘッド部 3 を前後方向 E に保持する機構と前後方向 E のガタツキを防止する機構とを説明する。前壁 8 6 a にはヘッド部 3 を前後方向 E に保持する機構が設けられている。図 2 2 に示す例ではヘッド止め部材 8 8 の前後一对の係止突起 9 3 がヘッドケース 7 7 の前後両面の各凸部 9 2 に係止することで、ヘッド止め部材 8 8 はヘッドケースブロック 7 4 に取り付けられる。さらにヘッド止め部材 8 8 の前側の上端部には左右に突出する突片 9 4, 2 8 が設けられ、こ

の突片 94, 28 が前ハウジング 86 の前壁 86 a に設けた開口 95 に引掛けられることで、ヘッド止め部材 88 の突片 94 が前壁 86 a に係止され、これにより、ヘッドケースブロック 74 は前ハウジング 86 に対して前後方向 E (図 18) に動かないように保持される。従って、前ハウジング 86 の前壁 86 a と後ハウジング 89 の後壁 89 a との間のピッチがばらついても、常にヘッドケースブロック 74 を前ハウジング 86 の前壁 86 a で保持して、前後方向 E のガタツキを防止できるようになる。さらに、ヘッド止め部材 88 の背面下部から下側に延出するように突起部 90 (図 24) が形成され、この突起部 90 が後壁 24 の内面に摺接しており、これによりヘッドケースブロック 74 の前後方向 E の傾きを防止している。つまり、突起部 90 が後ハウジング 89 の後壁 89 a 内面に摺接することで、ヘッドケースブロック 74 は前後方向 E に傾かない状態で上下方向のみにガイドされるようになることで、剃り時にヘッド部 3 に対して前後方向 E の力が加わっても、ヘッド部 3 が前後方向 E に傾かず、従来のようにヘッド部 3 が前後に傾いて剃りにくくなるのを防ぐことができるものである。

【0069】

また上記ヘッドケース 77 の長手方向両端面には、図 22 に示すように、刃着脱鉤 96 が配設されている。各刃着脱鉤 96 は、ヘッドケース 77 に内包した刃着脱鉤パネ 97 により外側に付勢された状態で取り付けられている。

【0070】

次に内刃 5 を説明する。上記リニアモータ 73 の駆動子 13 は、図 22 に示すヘッドケース 77 の上面中央部の穴から上方に突出しており、この駆動子 13 に対して前後方向からスリット駆動桿 32、トリマー駆動桿 33 が取り付けられている。駆動子 13 の中には内刃押上パネ 34 がバネストッパ 35 により保持されており、その上から内刃 5 が結合することにより、内刃 5 が上方に付勢された状態となっている。

【0071】

次に外刃ブロック 75 を説明する。図 21 に示すように、3 つの刃が前後方向 E に外刃 4 (ネット刃)、スリット刃 36、外刃 4 (ネット刃) の順で配設されており、それらはスリットフロートパネ 37 によってそれぞれが独立にフロート

可能となるように、棒形状の保持棒 3 8 により保持されている。外刃 4 は外刃棒 3 9 により固定され、外刃棒 3 9 は刃カバー部材 4 0 により、保持棒 3 8 に結合している。保持棒 3 8 の左右方向 F 両端に設けられた係合穴 4 1 に対して刃着脱 鉗 9 6 上部の係合突起 4 2 (図 2 2) が係合することにより、外刃ブロック 7 5 はヘッドケース 7 7 に対して着脱自在に保持されるものである。

【 0 0 7 2 】

次に刃ヘッド支持ブロック 7 2 の構成について、図 2 0、図 2 2、図 2 3 に基づいて詳述する。ヘッド支持部材 4 3 は、図 2 2 に示すように、略コの字型に形成されており、その上先端部には穴部 4 4 が設けられている。一方、ヘッドケース 7 7 の前後壁には、それぞれ 2 箇所、計 4 箇所の前後方向 E に突出する支持突起 4 5 が設けられている。前後の支持突起 4 5 はそれぞれ、正面から見て同軸上となる位置に形成されている。

【 0 0 7 3 】

ここで、上記ヘッド支持部材 4 3 は左右に 2 つ配設されており、それぞれの上部の穴部 4 4 がヘッドケース 7 7 の支持突起 4 5 に対して回転自在に、且つヘッドケース 7 7 を下側から前後に挟み込む状態で係合している。また、各ヘッド支持部材 4 3 は、図 2 0 に示すように、前後の各ハウジング 8 6、8 9 の前後壁 8 6 a、8 9 a に形成された左右一対の縦溝状のガイド溝 4 6、4 7 にそれぞれ嵌め込まれることにより、ヘッド支持部材 4 3 は前後壁 8 6 a、8 9 a に挟まれた状態で上下動自在に保持されている。

【 0 0 7 4 】

ここで、上記ヘッド支持部材 4 3 が左右に 2 つ設けたことによる機能は以下のように説明できる。肌面と異なる角度にヘッド部 3 が押し当てられた場合、ヘッド部 3 の両端部が肌に当たり、ヘッド部 3 を下に下げようとする力が発生する。このとき、ヘッド部 3 の回転の支点は、肌が当たった側と反対側のヘッド支持部材 4 3 が軸となるために、力点との距離が大きくなり、ヘッド部 3 を回転させるための力が大きくなる。よって肌に対して沿う状態まで、ヘッド部 3 が軽い力で回転するために、肌と刃が密着して、より剃り残しのない電気かみそり 2 0 を提供できるものである。

【 0 0 7 5 】

さらに本例では、前壁 8 6 a 側のガイド溝 4 6 の上端側にエラストマ製の弾性部材 1 0 0 (図 2 4) が配置されている。弾性部材 1 0 0 はガイド溝 4 6 の上端に設けられており、ガイド溝 4 6 に沿ってヘッド支持部材 4 3 が移動する際に、フロートしたヘッド支持部材 4 3 が復帰するときの衝撃を弾性部材 1 0 0 によって緩和して、手への衝撃や音を低減する働きをする。

【 0 0 7 6 】

次に上記ヘッド支持部材 4 3 を付勢するバネブロック 5 0 を説明する。バネブロック 5 0 は、図 2 0、図 2 4 に示すように、各ヘッド支持部材 4 3 に対応して、左右に 2 つ設けられており、1 つのバネブロック 5 0 にはコイルバネ 5 1 と板バネ 5 2 が上下のバネ受け部材 5 3 により保持されている。コイルバネ 5 1 は上下の各バネ受け部材 5 3 に設けられた突起 (図示せず) で保持されている。板バネ 5 2 は略 U 字型に形成されており、その一片が上側のバネ受け部材 5 3 の突起を溶着することにより固定される。下側のバネ受け部材 5 3 には、コイルバネ 5 1 を挟む位置に 2 か所の突出部 (図示せず) を有しており、その先端フックが上側のバネ受け部材 5 3 に設けた穴 (図示せず) と係合することにより、バネブロック 5 0 を形成する。バネブロック 5 0 の上側のバネ受け部材 5 3 がヘッド支持部材 4 3 の下面に当たり、下側のバネ受け部材 5 3 が前後のハウジング 8 6、8 9 の箱状空間 1 1 0 の底面に当ることで、ヘッド支持部材 4 3 はバネブロック 5 0 によって下から支持される。これらの構成により、ヘッドケースブロック 7 4 の大きな相対移動が可能な状態で防水が可能となり、掃除性が向上するものとなる。また、上記のようにヘッド部 3 とボディ本体部 1 の箱状空間 1 1 0 の上面側の間に付勢要素を構成するヘッド支持部材 4 3 とバネブロック 5 0 とを設けたことで、付勢要素がボディ本体部 1 の太さに影響を与えないため、非常に持ちやすい細身のボディ本体部 1 を形成できると共に、ヘッド部 3 の下面の厚み方向全体に亘ってヘッド部 3 を支持することができ、ヘッド部 3 の動作が安定する。しかも、ヘッド部 3 に回転自在に結合されたヘッド支持部材 4 3 をハウジングの前後壁 8 6 a、8 9 a の内側に形成されたガイド溝 4 6、4 7 で上下動自在に保持し、ヘッド支持部材 4 3 をバネブロック 5 0 にてバネ付勢したことによって、ヘッ

ド部 3 の回転と上下動を行なうことができる構造となる。

【 0 0 7 7 】

次に上記バネブロック 5 0 のバネ力を調整する機構を説明する。後ハウジング 8 9 の片側の側面上部には、図 2 0 に示すように、扇形の平面部 6 3 と穴 6 2 とが形成されており、上記穴 6 2 にレバー軸 6 4 が挿通される。レバー軸 6 4 の先端部に設けた突起 6 5 に、レバー操作子 6 6 が回転自在に結合しており、レバー操作子 6 6 は後ハウジング 8 9 の上記平面部 6 3 に配設される。レバー軸 6 4 は上記バネブロック 5 0 の内側に挿入されて、レバー操作子 6 6 を動かすことにより、レバー軸 6 4 が回転し、レバー軸 6 4 に設けた突部 6 7 の先端高さが変化することで、バネブロック 5 0 全体が上下に伸縮して、バネ受け部材 5 3 の下面や板バネ 5 2 を受ける高さを変化させることができ、これにより、フロート量やフロート力の調整を行えるようになっている。さらに、上記レバー軸 6 4 の中央付近には先端に球形状を有する突起 6 8 が形成されており、この突起 6 8 がレバー軸 6 4 に装着されているクリック部材 9 1 の溝 9 1 a と係合することにより、クリック感を得ながらレバー軸 6 4 の回転位置を位置決めできるようになっている。

【 0 0 7 8 】

次にボディ本体部 1 について、図 1 8、図 1 9、図 2 0、図 2 3 に基づいて詳述する。ボディ本体部 1 は前後に分割したハウジング 8 6、8 9 を中心に構成されており、前後のハウジング 8 6、8 9 はその間にゴムの O リング 5 5 (図 2 0、図 2 4) を挟んで結合されることにより、その内側に防水可能な箱状空間 1 1 0 を形成すると共に、箱状空間 1 1 0 の前後上端から上方に向かって前後壁 8 6 a、8 9 a がそれぞれ延出しており、これら前後壁 8 6 a、8 9 a の各内面がヘッド保持部となっている。ハウジング 8 6、8 9 内に形成された箱状空間 1 1 0 には、図 2 0 に示すように、電池 5 6、回路 8 4、それらを保持するための基台 5 6 a 等が配設される。前後のハウジング 8 6、8 9 はその背面部からハウジング固定ネジ 5 7 により固定される。図 2 0 中の 5 8 はネジ蓋である。

【 0 0 7 9 】

上記前ハウジング 8 6 の前面には、スイッチ 5 9 を挟み込んだ状態で、前ハウ

ジシグ 21 前面に設けたフックにより前面パネル 60 が結合している。なお後ハウジング 89 の背面には後面パネル 61 が結合している。

【0080】

また、トリマーブロック 70 は、図 19、図 20、図 24 に示すように、後面パネル 61 側に上下方向にスライド自在に取り付けられており、そのスライド上部位置において、トリマー駆動子 71（図 20）がヘッド部 3 に設けられたトリマー駆動桿 33（図 22）と結合し、駆動される。

【0081】

【発明の効果】

上記のように本発明の請求項 1 記載の発明にあつては、ヘッド部が突出している側を正面とした正面視において電気かみそりの上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状となり、該電気かみそりの側面視における全体形状が略 S 字状をしているので、トルソー形状と、側面視略 S 字状をした電気かみそりの背面側の背面凸カーブ部によって人差し指から親指間の接触面積を増やし、略 S 字状の背面下部の背面凹カーブ部で手の大きさにかかわらず手の小指丘との接触面積を増やすことができ、この結果、安定把持に重要な小指丘と、人差し指から親指間の接触面積を確保できるものであり、更に、掴み持ちした場合にトルソー形状のくびれ部に母指丘がフィットし、無理なく掴み持ちができるものである。また、電気かみそりを掴み持ちする場合、側面視略 S 字状をした電気かみそりの背面側の背面凸カーブ部によって人差し指から親指間の接触面積を増やした状態で親指を人差し指とで掴み、トルソーのくびれ部に母指丘の凸カーブをフィットさせ、略 S 字状の背面下部の背面凹カーブ部に小指丘を沿わせた状態で中指と薬指と小指とを電気かみそりのトルソーのくびれ部や略 S 字状の下屈曲部に沿わせて掴むという掴み形態ができ、このような掴み形態をした場合には、電気かみそりのヘッド部の毛剃り刃の肌に対する角度の微調整をするに当たって、トルソー形状のくびれ部、S 字状の下屈曲部近傍に沿わせた中指や薬指や小指でくびれ部や S 字状の正面側に凸となった下の屈曲部近傍を押すことで親指と人差し指とで掴んだ部分を支点として電気かみそりを前後方向や左右方向に若干回動して毛剃り刃の肌に対する角度の微調整が容易に行えるものであり、この際、トルソー形状のく

びれ部に母指丘の凸カーブがフィットして、電氣かみそりの側面に母指丘の凸カーブ部分が強く圧縮した状態で押し当てられていないので、母指丘が上記親指と人差指とで掴んだ部分を支点とする回動の妨げとならず、手首を動かすことなく容易に微調整ができるのである。これらの結果、本発明においては、手掌及び各指の接触面積を確保できて、フィット感を向上させ、滑りにくくて使い易く、特に毛剃り刃の肌に対する角度の微調整が容易に行える電氣かみそりを提供できるものである。

【 0 0 8 2 】

また、請求項 2 記載の発明にあっては、上記請求項 1 記載の効果に加えて、上下方向の 2 箇所が屈曲部となった側面視 S 字状の電氣かみそりにおいて、正面視において電氣かみそりの上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状のくびれ部が上記 S 字状の上の屈曲部の頂点と下の屈曲部の頂点との間の領域内に位置しているので、合理的な構成で上記請求項 1 の効果を確実に奏することができるものである。

【 0 0 8 3 】

また、請求項 3 記載の発明にあっては、側面視略く字状のボディ本体部と、このボディ本体部の上端よりボディ本体部のく字状頂点側に斜め上方に屈曲して延設されるヘッド部とから構成され、全体形状を側面視略 S 字状としてあるので、合理的な構成で上記請求項 1 又は請求項 2 の効果を確実に奏することができるものである。

【 0 0 8 4 】

また、請求項 4 記載の発明にあっては、上記請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の発明の効果に加えて、正面視で上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状をした電氣かみそりのボディ本体部の略中央部のくびれ部をヘッド部の巾よりも細い細巾部とし、正面視におけるボディ本体部の下端部を全巾中最小巾としてあるので、細巾部により母指丘の凸カーブが広い接触面積でフィットして、滑りにくくて無理のない安定感のある保持ができると共にボディ本体部の下端部が全巾中最小巾であるので手掌で無理なく保持できるものである。

【 0 0 8 5 】

また、請求項 5 記載の発明にあっては、上記請求項 1 乃至請求項 4 のいずれかに記載の発明の効果に加えて、ヘッド部が突出している側を正面としてボディ本体部の上下方向と直交する断面形状を背面側の曲率が正面側の曲率よりも大きい略 D 字型に形成してあるので、小丘、基節及び母指丘の接触面積の確保において断面が滑らかでない略長方形の場合、平面部へはフィットしにくく接触面積を確保しにくい、D 字型の滑らかな形状にすることで平面部をなくし、手掌及び各指の接触面積を確保できて、フィット感を向上させ、滑りにくくて使いやすい電気かみそりを提供することができるものである。

【 0 0 8 6 】

また、請求項 6 記載の発明にあっては、上記請求項 1 乃至請求項 5 のいずれかに記載の発明の効果に加えて、ヘッド部に備えた内刃が往復刃であり、ヘッド部が突出している側を正面とした正面視におけるボディ本体部の上端部の正面部及び背面部を略フラットにしてあるので、ボディ本体を挟み持ちする場合、ボディ本体部の上端部の略フラットな正面部及び背面部を親指以外の 4 指と、親指とで挟み持ちすることで、各指の圧を個別に調整しやすく、電気かみそりのアングルを微妙に変化させることが可能となるものである。

【 0 0 8 7 】

また、請求項 7 記載の発明にあっては、上記請求項 1 乃至請求項 6 のいずれかに記載の発明の効果に加えて、ヘッド部が突出している側を正面としてボディ本体部の上下方向と直交する断面形状を背面側の曲率が正面側の曲率よりも大きい略 D 字型に形成し、この略 D 字型形状の短径軸と長径軸の長さの比率をボディ本体部を把持した際に中指が位置する付近において短径軸：長径軸＝1：約 1.5 としたので、ボディ本体部と手の接触面積が最大になる最適寸法比にできて、手がボディ本体部にフィットして安定した保持ができるものである。

【 0 0 8 8 】

また、請求項 8 記載の発明にあっては、上記請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の効果に加えて、ボディ本体部の背面及び側面に不滑性部を設けてあるので、背面の不滑性部により安定把持に重要な小指丘と、人差し指から親指間手掌部分の摩擦を上げることができ、また、側面の不滑性部により母指丘、小丘、末

節～中節の把持性を上げることができ、これにより滑り止めがなされてホールド性、フィット性を向上させることができるものである。

【 0 0 8 9 】

また、請求項 9 記載の発明にあっては、上記請求項 1 乃至請求項 8 のいずれかに記載の発明の効果に加えて、ボディ本体部の前面に不滑性部を設けてあるので、親指及び指の末節の摩擦を上げることができ、これにより滑り止めがなされてホールド性、フィット性を向上させることができるものである。

【 0 0 9 0 】

また、請求項 1 0 記載の発明にあっては、上記請求項 8 又は請求項 9 のいずれかに記載の発明の効果に加えて、不滑性部が弾性部材で構成してあるので、簡単な構成で不滑性部を構成することができるものである。

【 0 0 9 1 】

請求項 1 1 記載の発明にあっては、上記請求項 1 乃至請求項 1 0 のいずれかに記載の発明の効果に加えて、電気かみそりの背面側にトリマーを操作するための上下スライド自在なトリマー操作部を設け、トリマー操作部に不滑性部を設け、この不滑性部を設けたトリマー操作部を S 字状の上の屈曲部付近に位置させてあるので、トリマーで際剃りする際、親指がちょうど S 字状の上の屈曲部付近の不滑性部よりなるトリマー操作部に当たって、親指によるトリマー操作部の上下操作が容易に且つ滑ることなく行えるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の電気かみそりの側面図である。

【図 2】

同上の正面図である。

【図 3】

同上の図 2 の B - B 線の断面図である。

【図 4】

同上の図 1 の A - A 線の断面図である。

【図 5】

同上の手の部位の説明図である。

【図 6】

同上の図 2 の C-C 線の断面図である。

【図 7】

同上の手の部位の説明図である。

【図 8】

同上の本体の断面が長方形の場合における把持状態の模式図である。

【図 9】

(a) (b) 同上の電気かみそりを掴み持ちの作用を説明する説明図である。

【図 10】

同上のボディ本体部の上下方向の各部の切断線における断面形状を示す説明図である。

【図 11】

同上の他の実施形態のボディ本体部の上下方向の各部の切断線における断面形状を示す説明図である。

【図 12】

(a) (b) (c) (d) は同上の掴み持ち状態を示す斜視図である。

【図 13】

(a) (b) (c) (d) は同上のボディ本体部の挟み持ちを説明する説明図である。

【図 14】

同上のボディ本体部の上部の表面部と背面部とを略フラットにした例を示す説明図である。

【図 15】

同上のボディ本体部の背面部に不滑性部を設けた例を示す背面図である。

【図 16】

同上のボディ本体部の側面部に不滑性部を設けた例を示す側面図である。

【図 17】

同上のボディ本体部の正面部に不滑性部を設けた例を示す正面図である。

【図 1 8】

本発明の電気かみそりの他の実施形態の斜視図である。

【図 1 9】

(a) 同上の正面図であり、(b) は側面図であり、(c) は背面図である。

【図 2 0】

同上の全体の分解斜視図である。

【図 2 1】

同上の外刃ブロックの分解斜視図である。

【図 2 2】

同上のヘッドケースブロックの分解斜視図である。

【図 2 3】

同上の後ハウジングを外した状態の背面図である。

【図 2 4】

同上の全体の分解斜視図である。

【図 2 5】

(a) (b) は同上の電気かみそりを掴み持ちしている状態の説明図である。

【図 2 6】

(a) (b) は同上の電気かみそりを挟み持ちしている状態の説明図である。

【図 2 7】

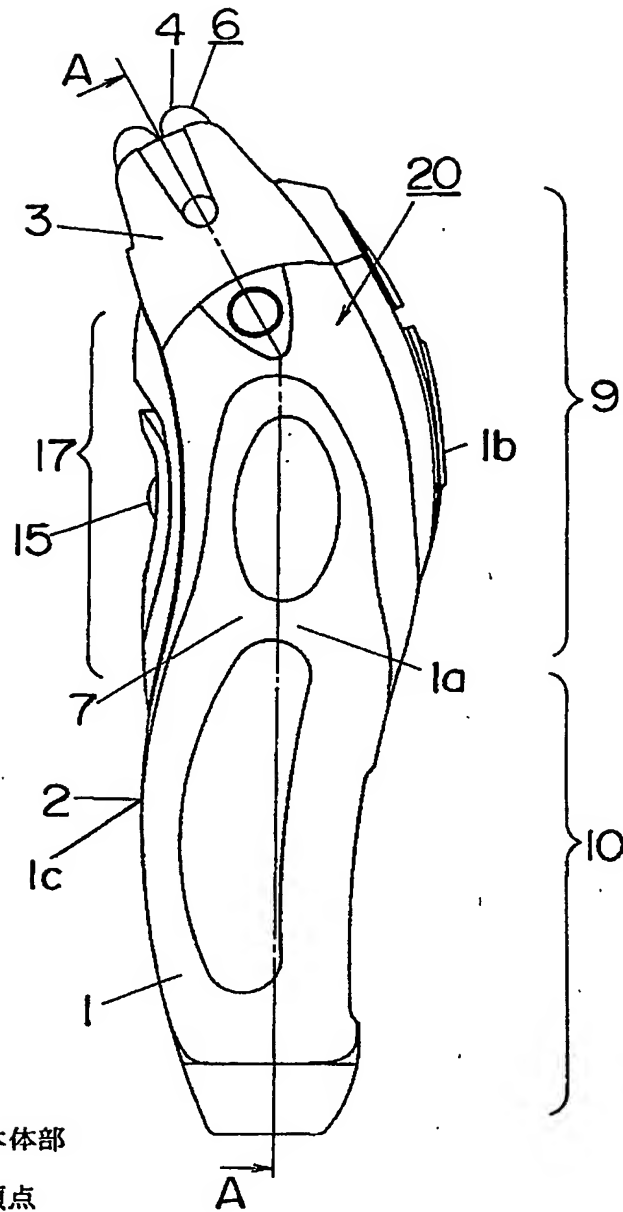
(a) (b) 同上の電気かみそりの掴み持ちの作用を説明する説明図である。

【符号の説明】

- 1 ボディ本体部
- 2 く字状頂点
- 3 ヘッド部
- 4 外刃
- 5 内刃
- 6 毛剃り刃

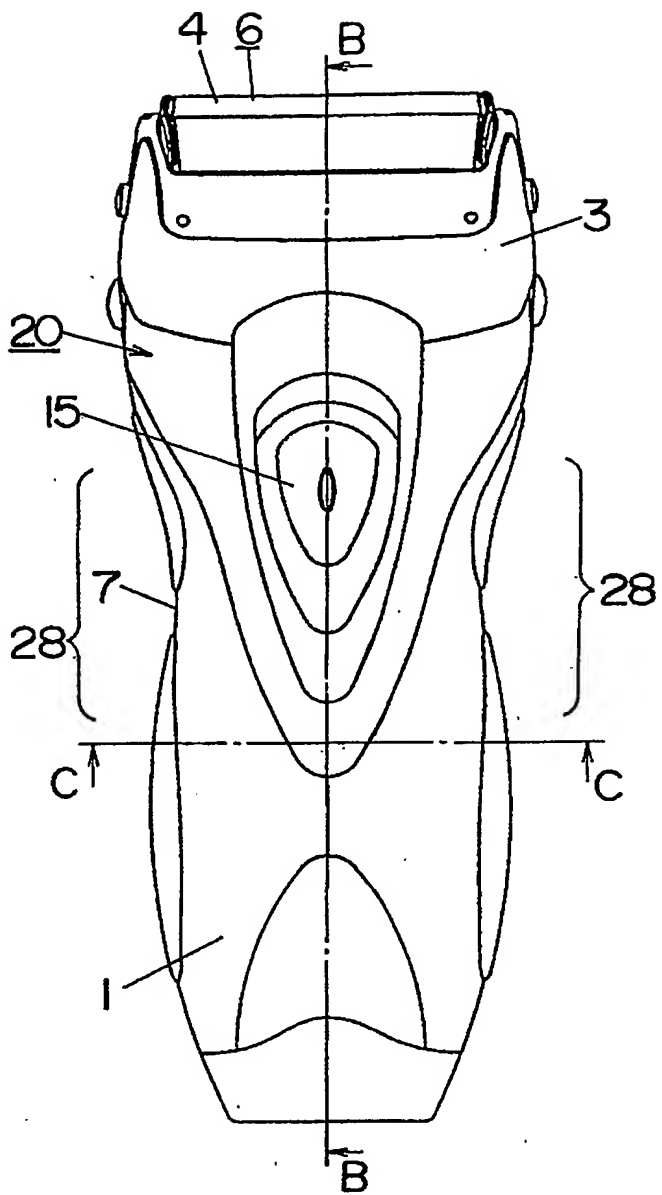
【書類名】 図面

【図 1】

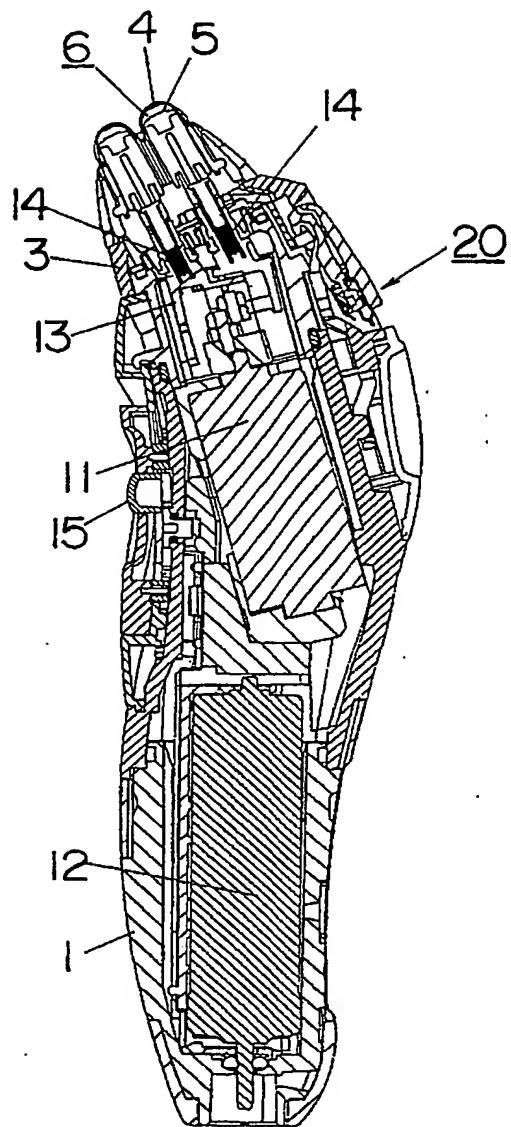


- 1 ボディ本体部
- 2 く字状頂点
- 3 ヘッド部
- 4 外刃
- 6 毛剃り刃

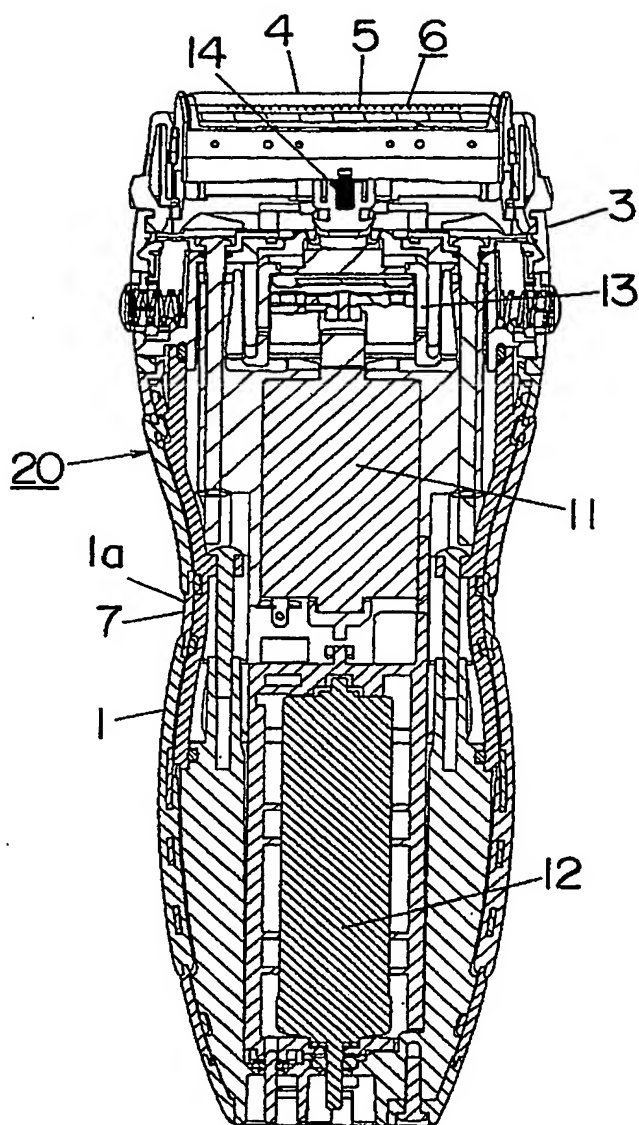
【図2】



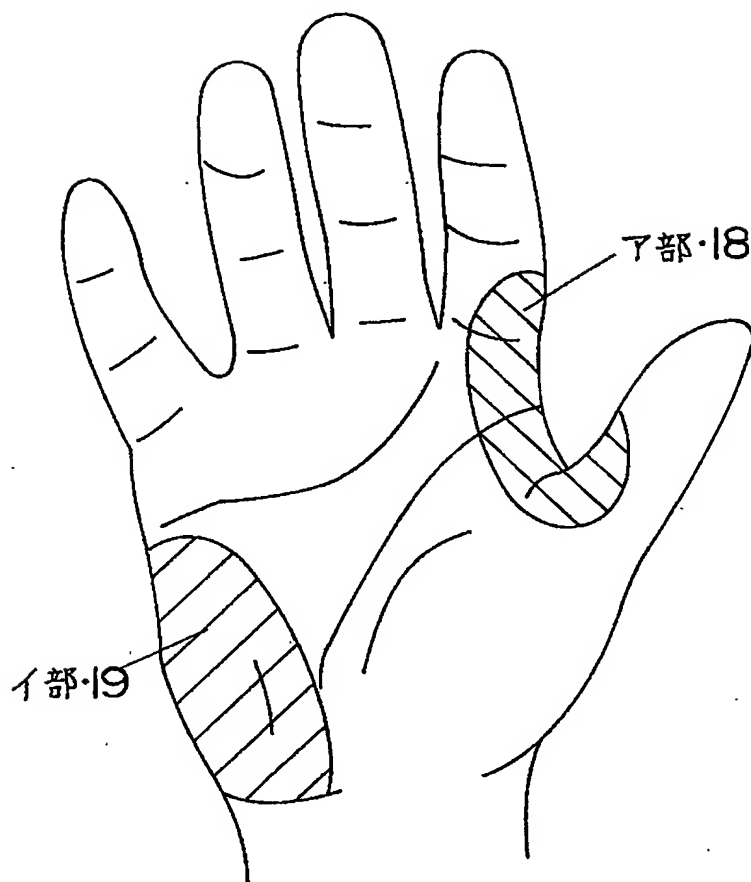
【図3】



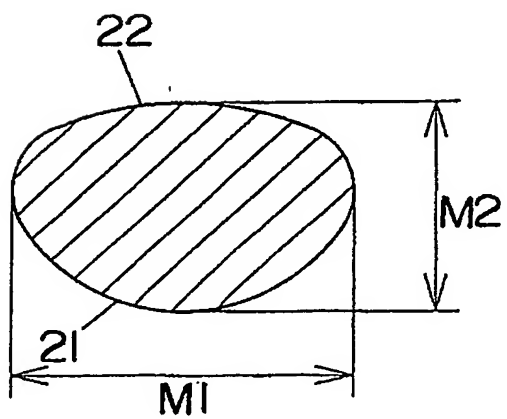
【図4】



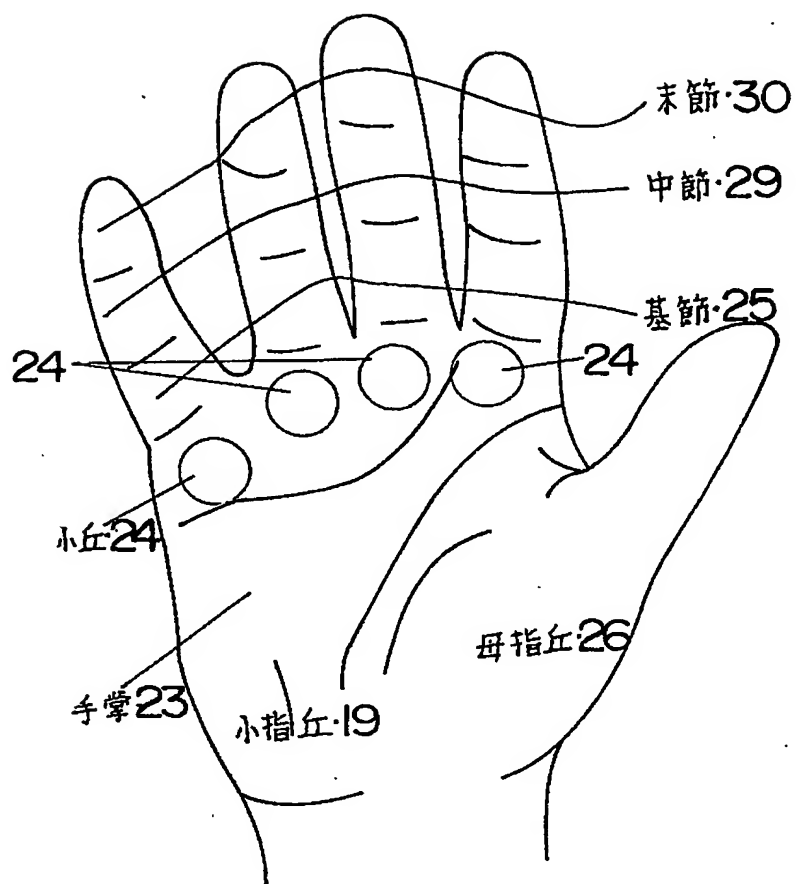
【図 5】



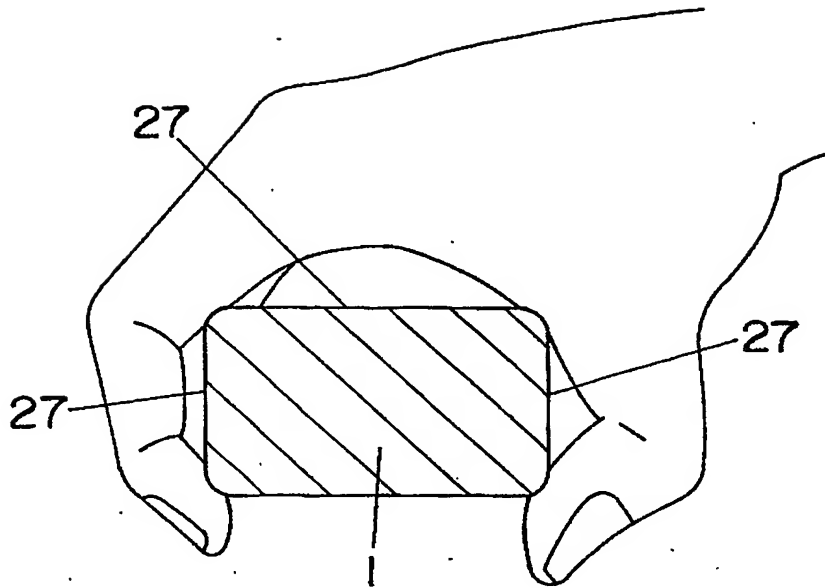
【図 6】



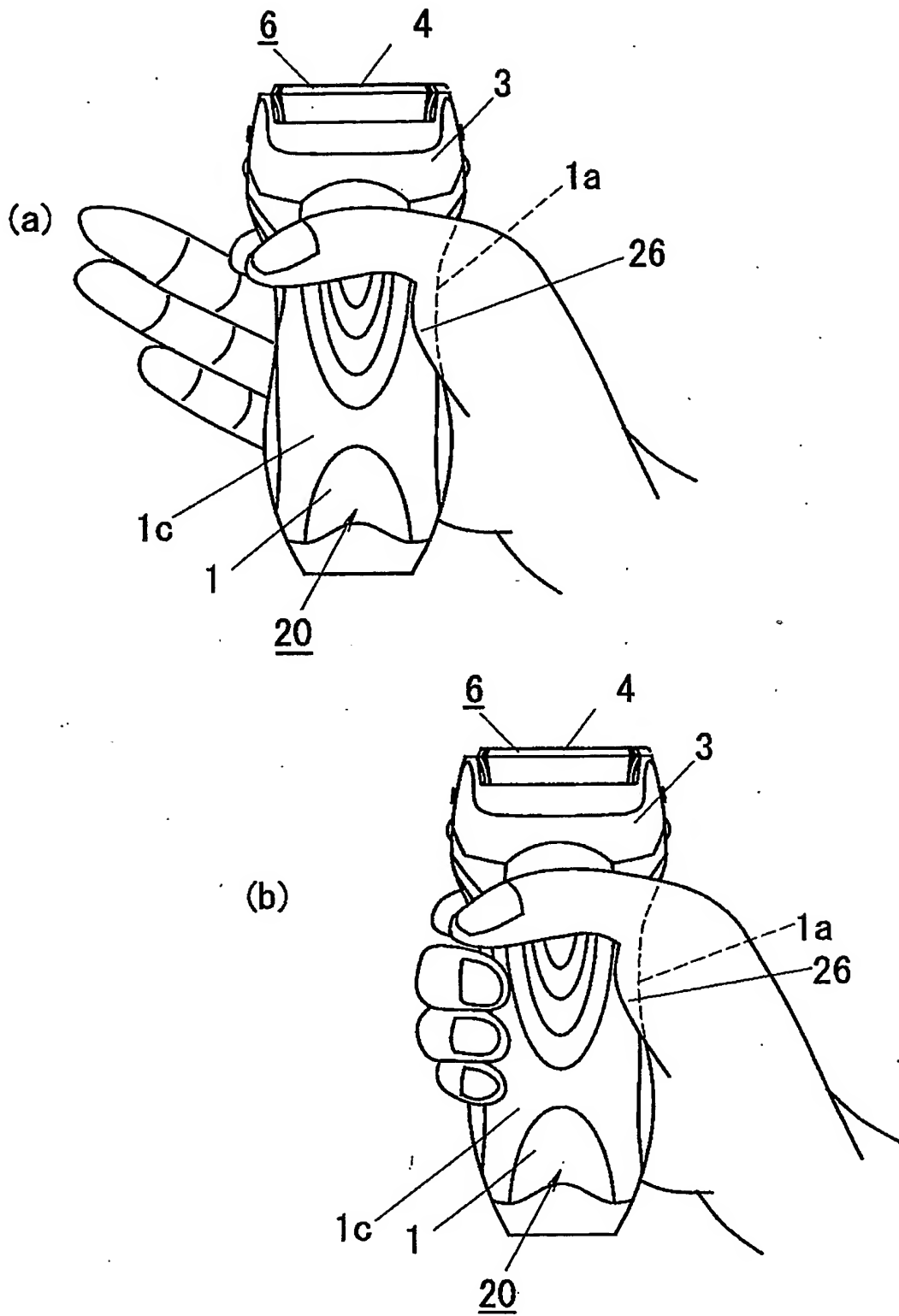
【図7】



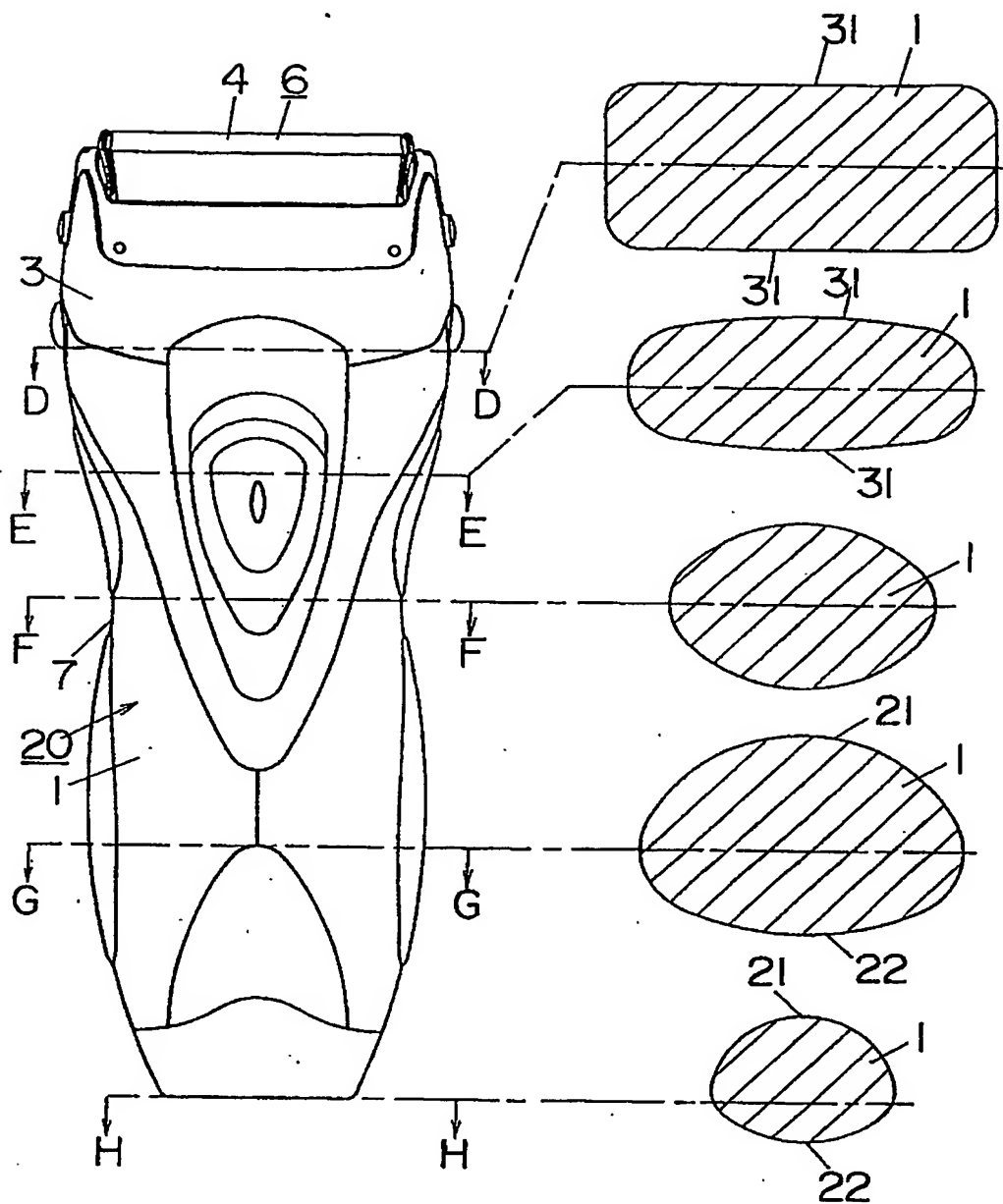
【図 8】



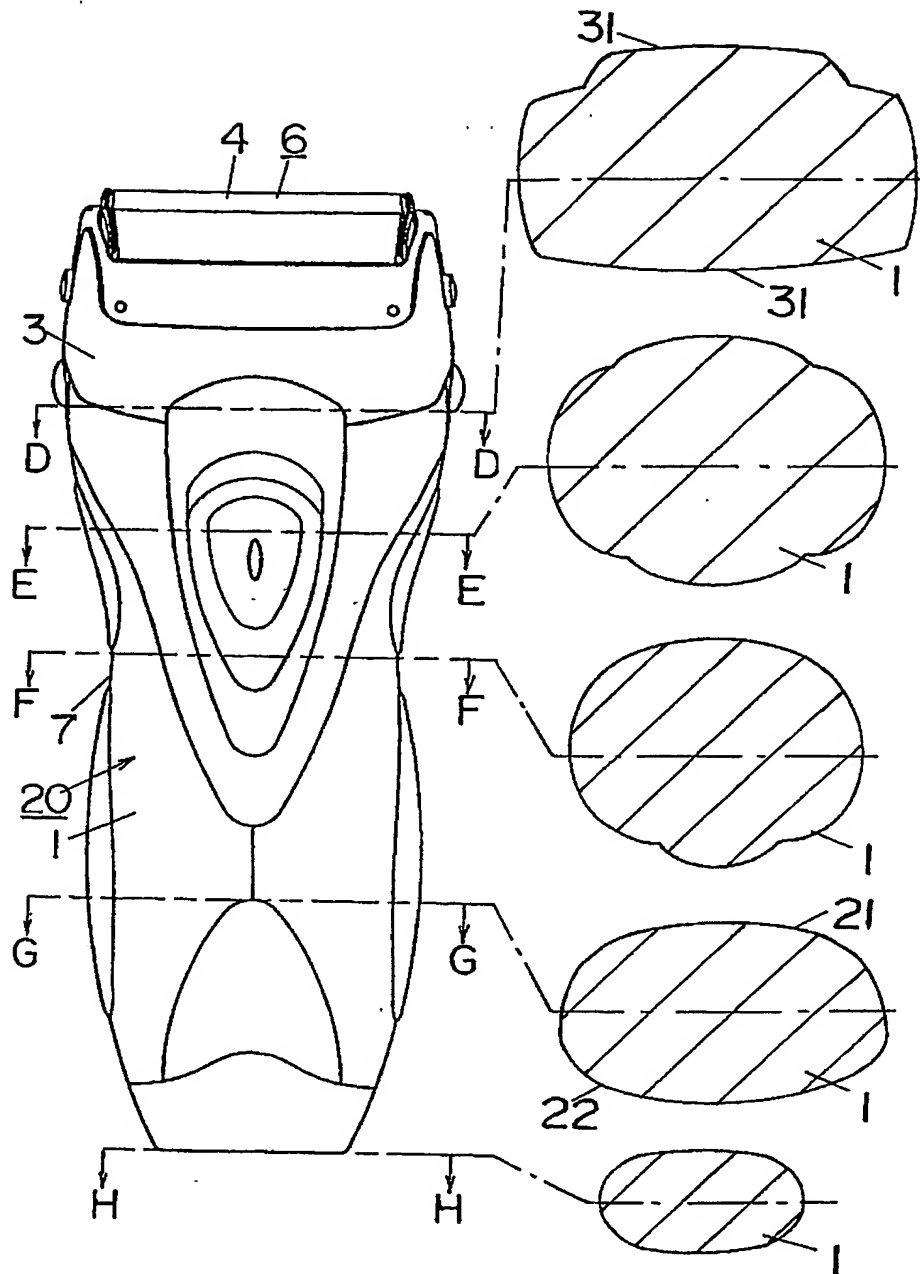
【図9】



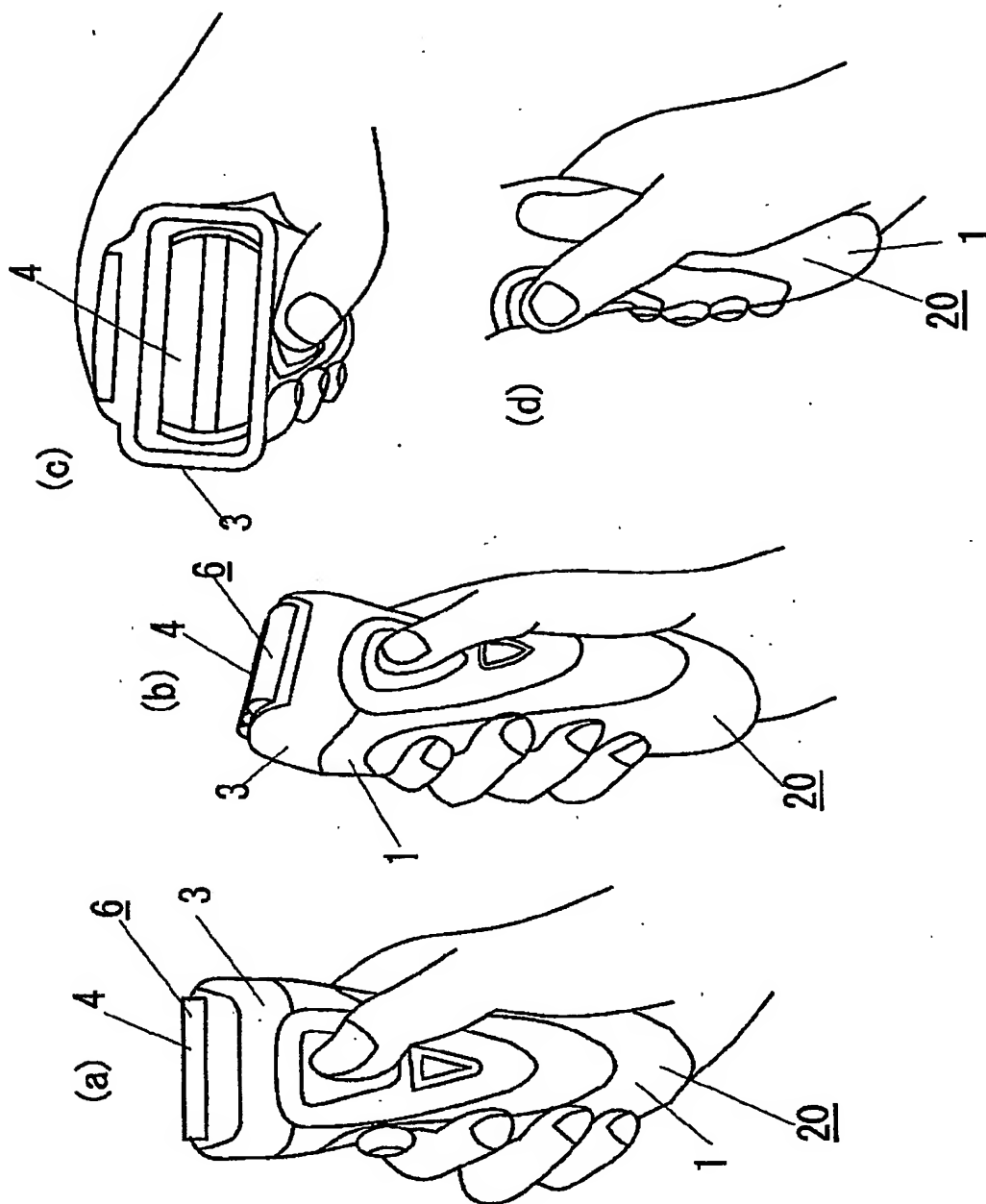
【図10】



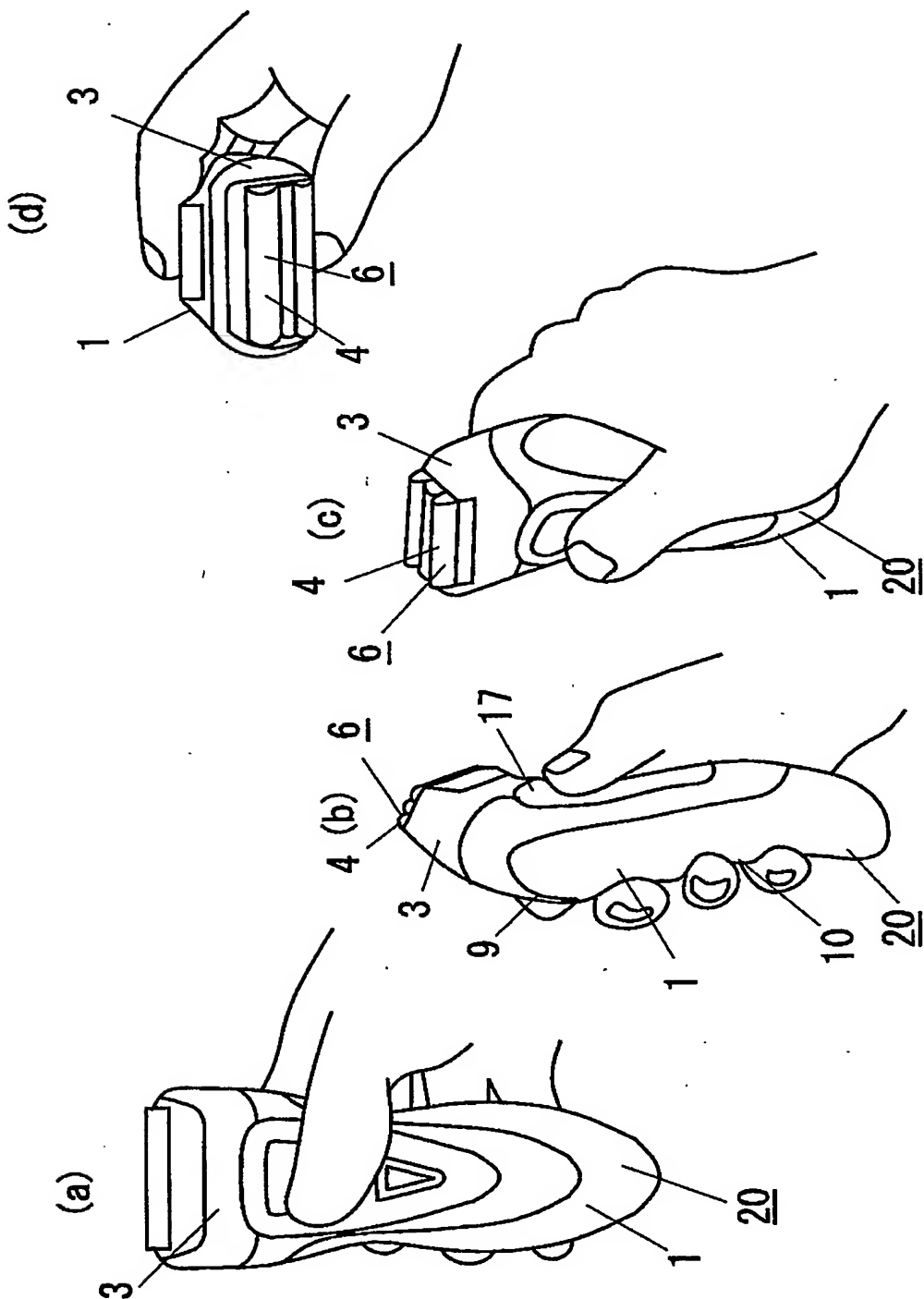
【図 11】



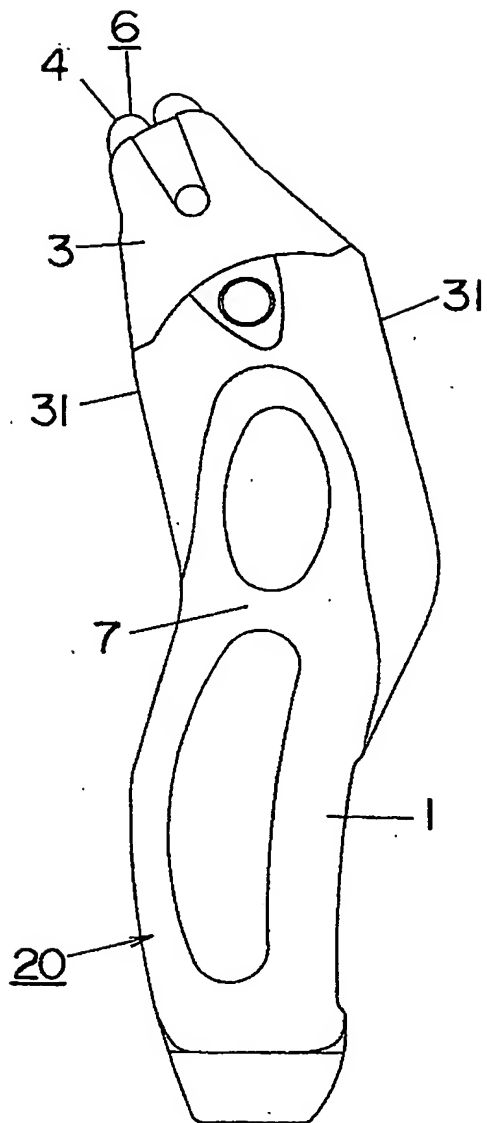
【図 1.2】



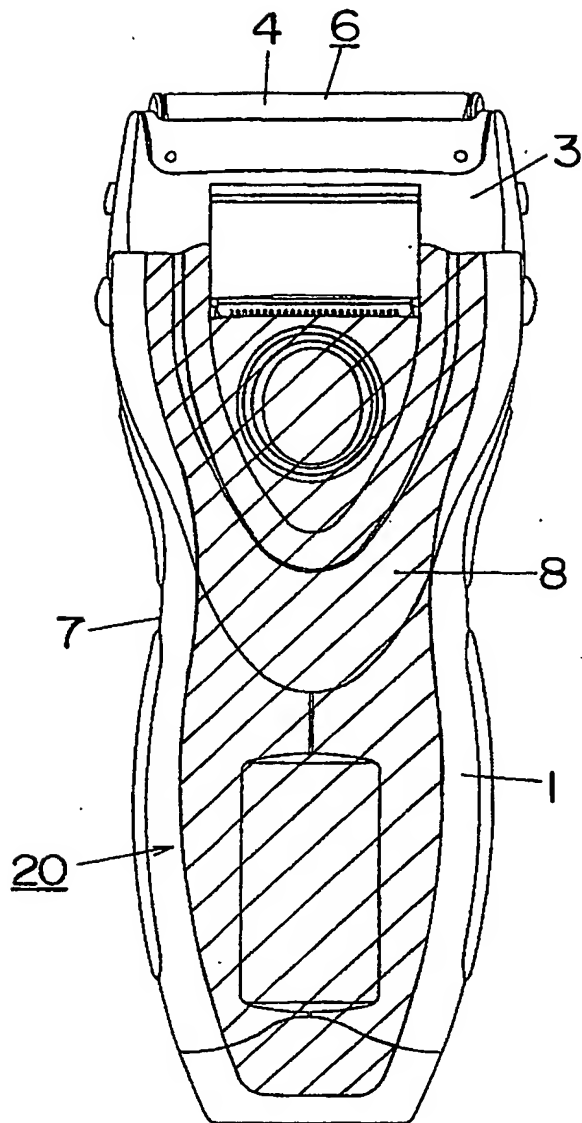
【図13】



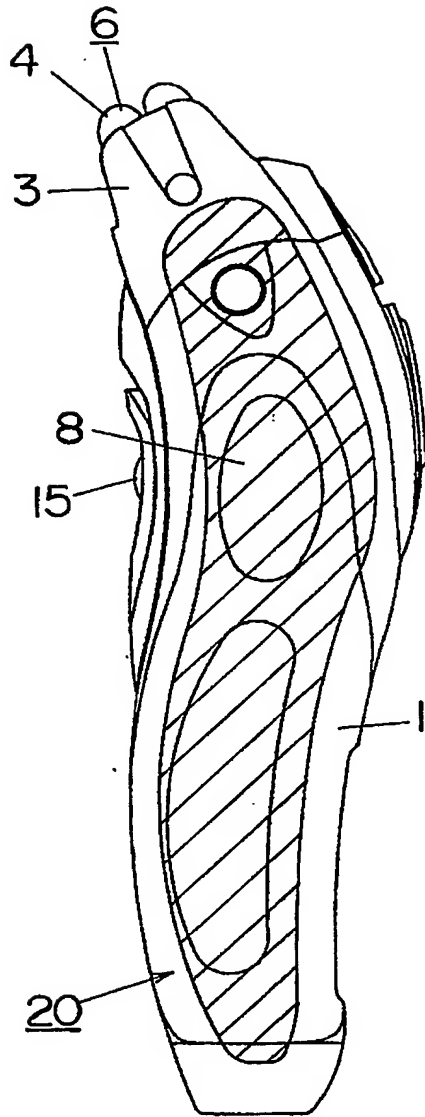
【図14】



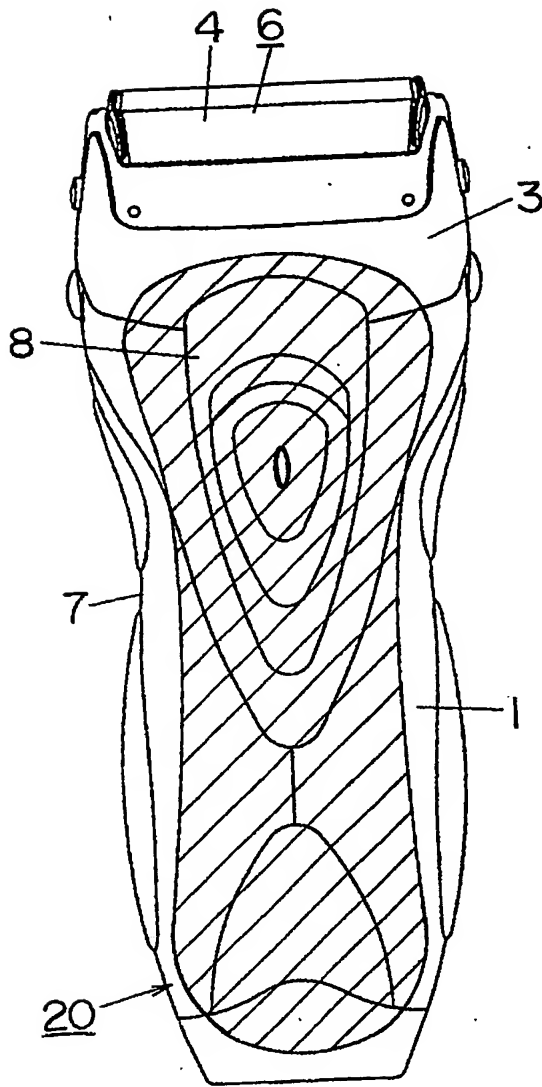
【図15】



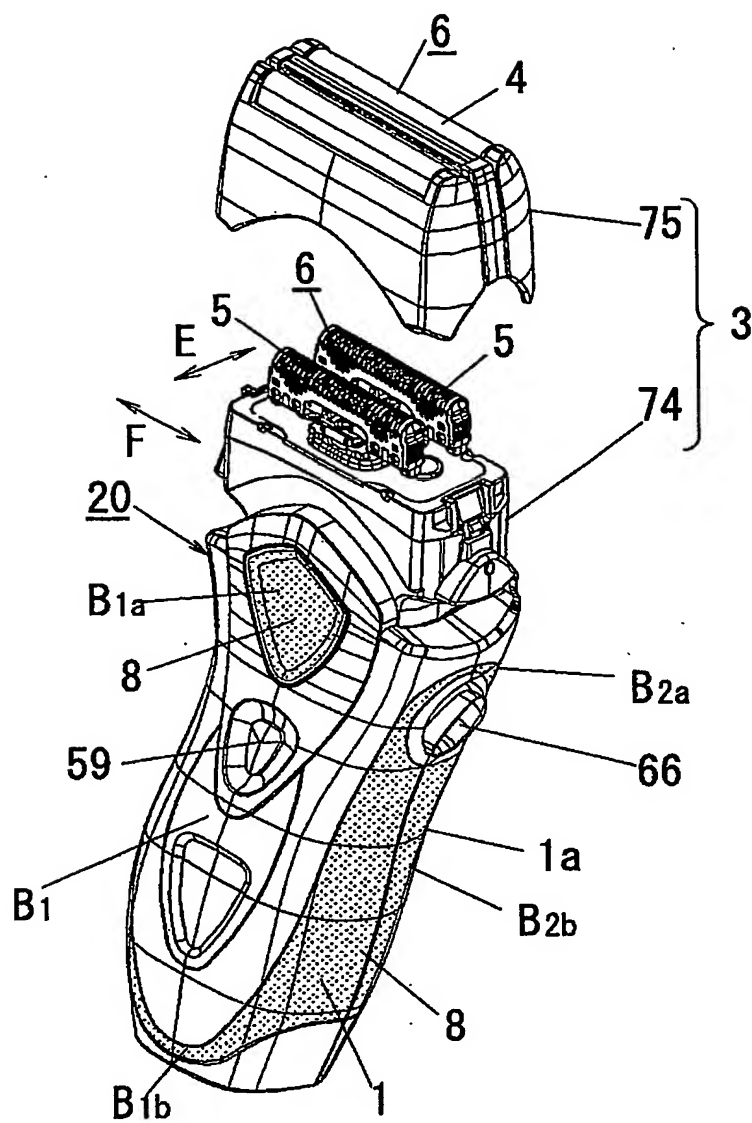
【図 16】



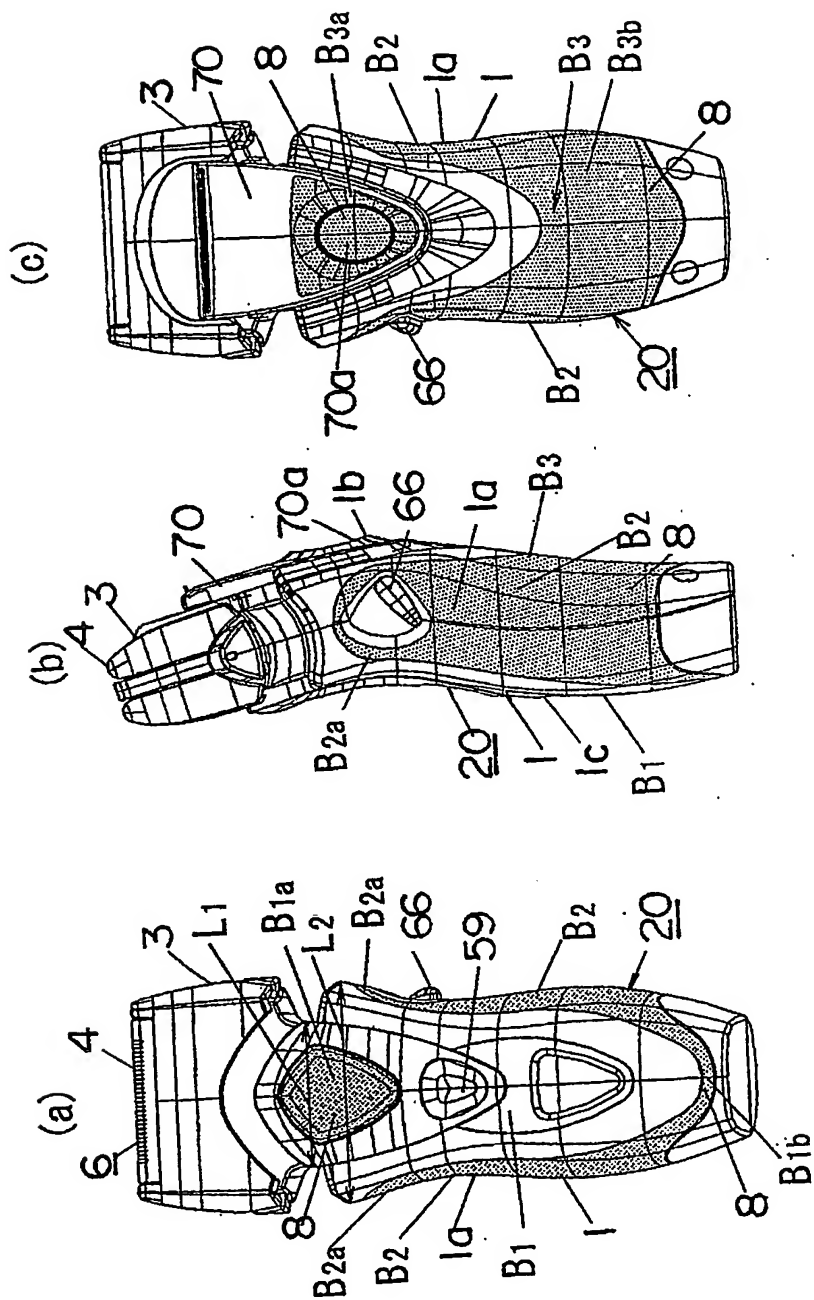
【図17】



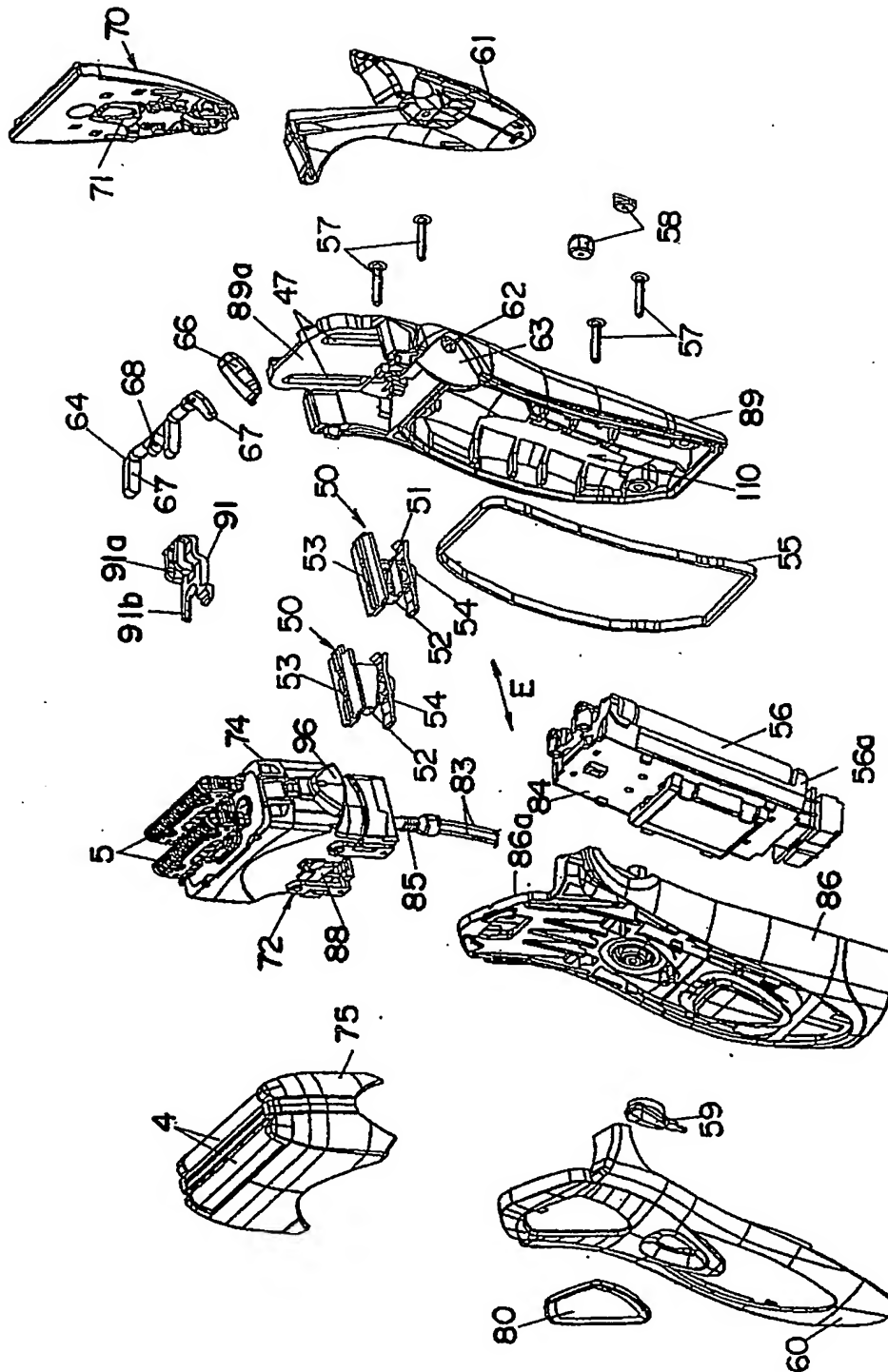
【図18】



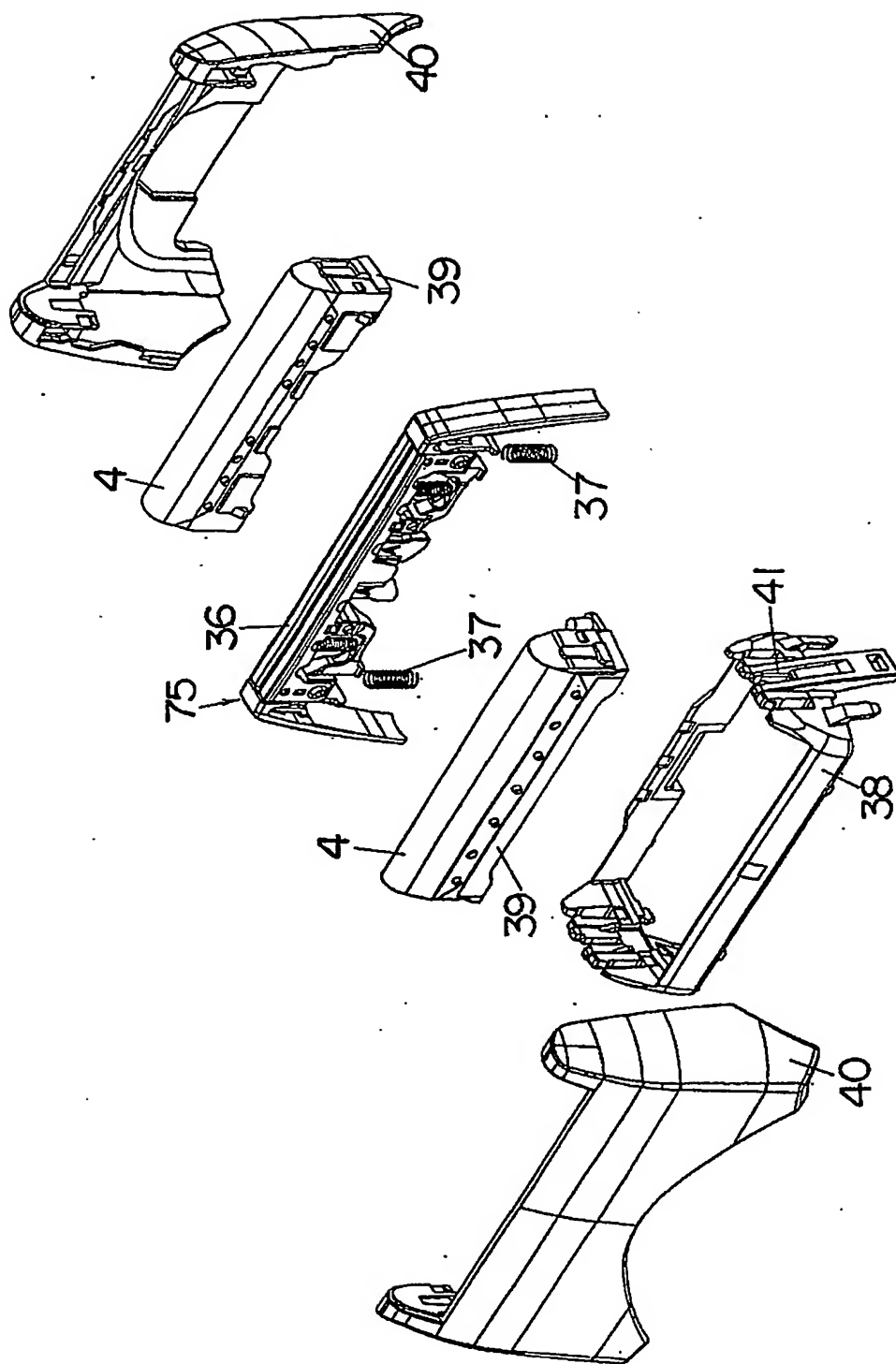
【図19】



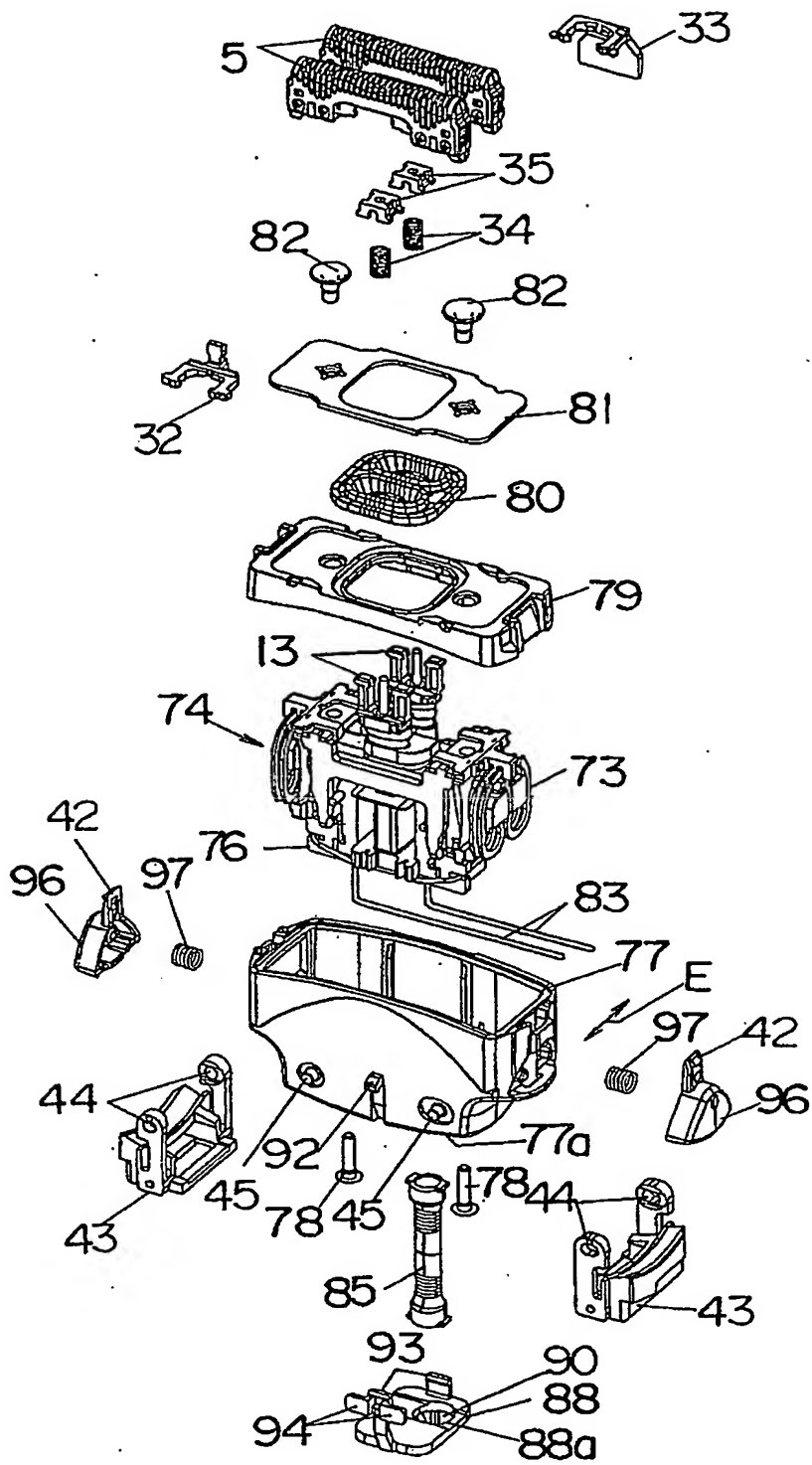
【図20】



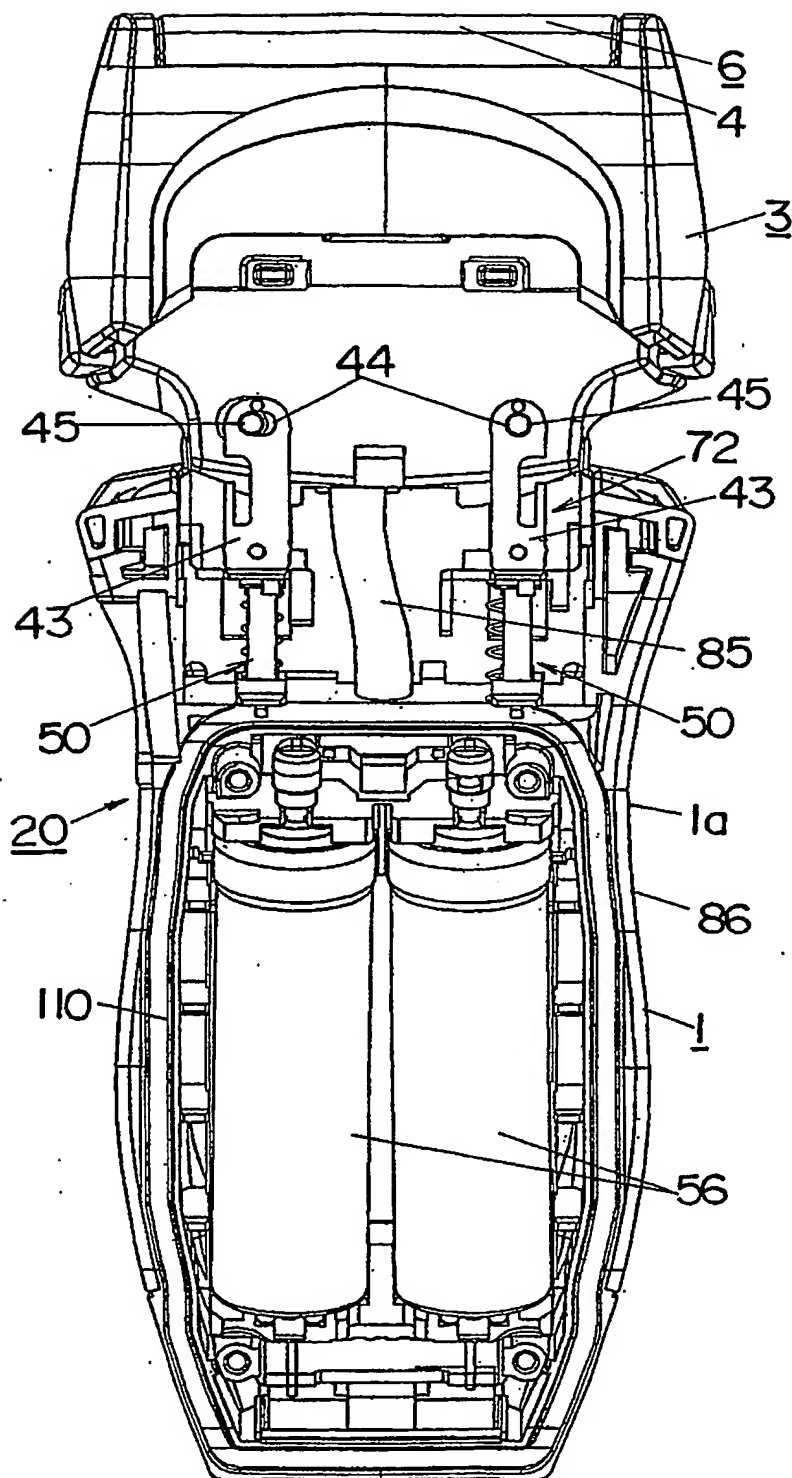
【図 21】



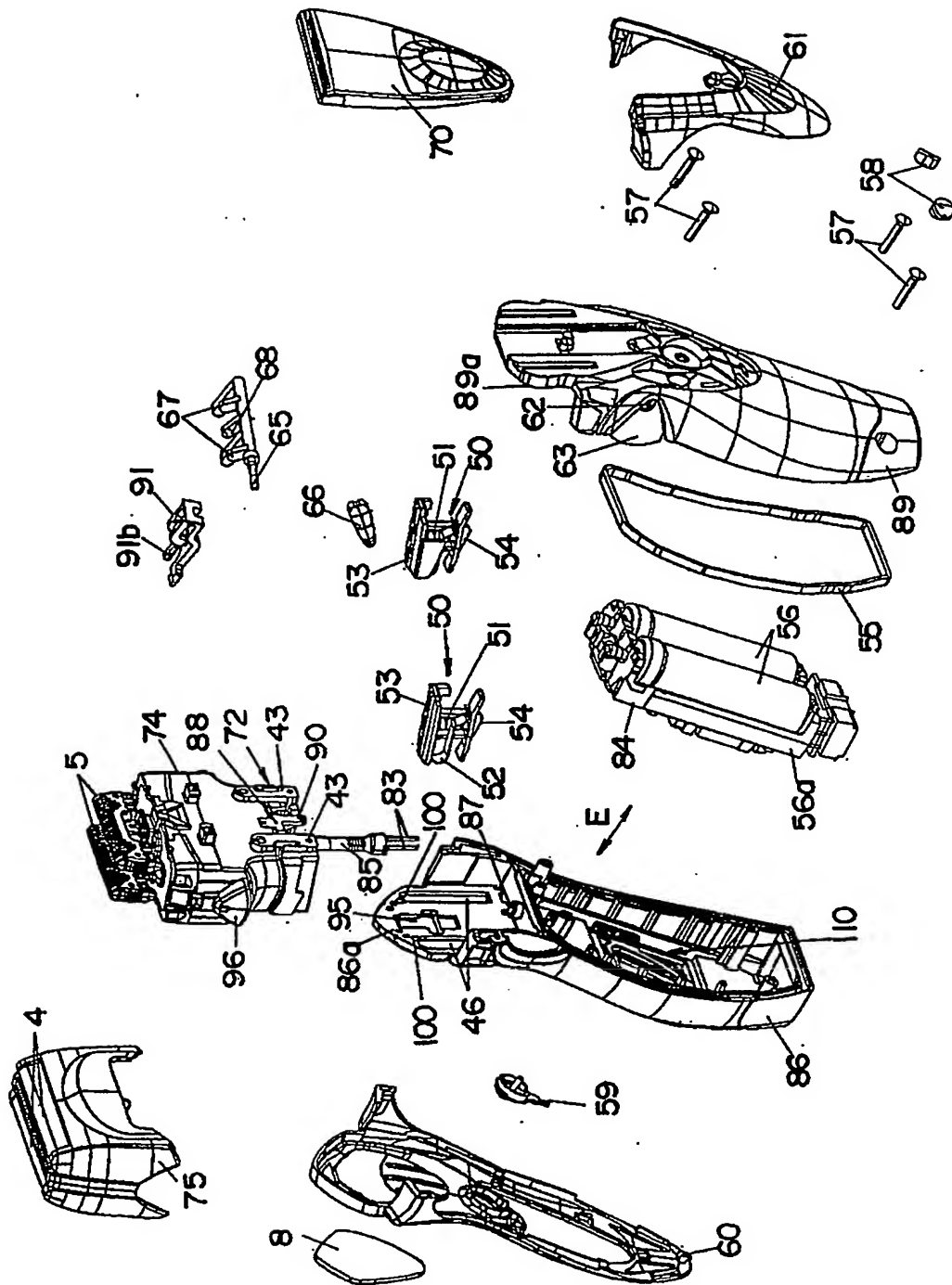
【図22】



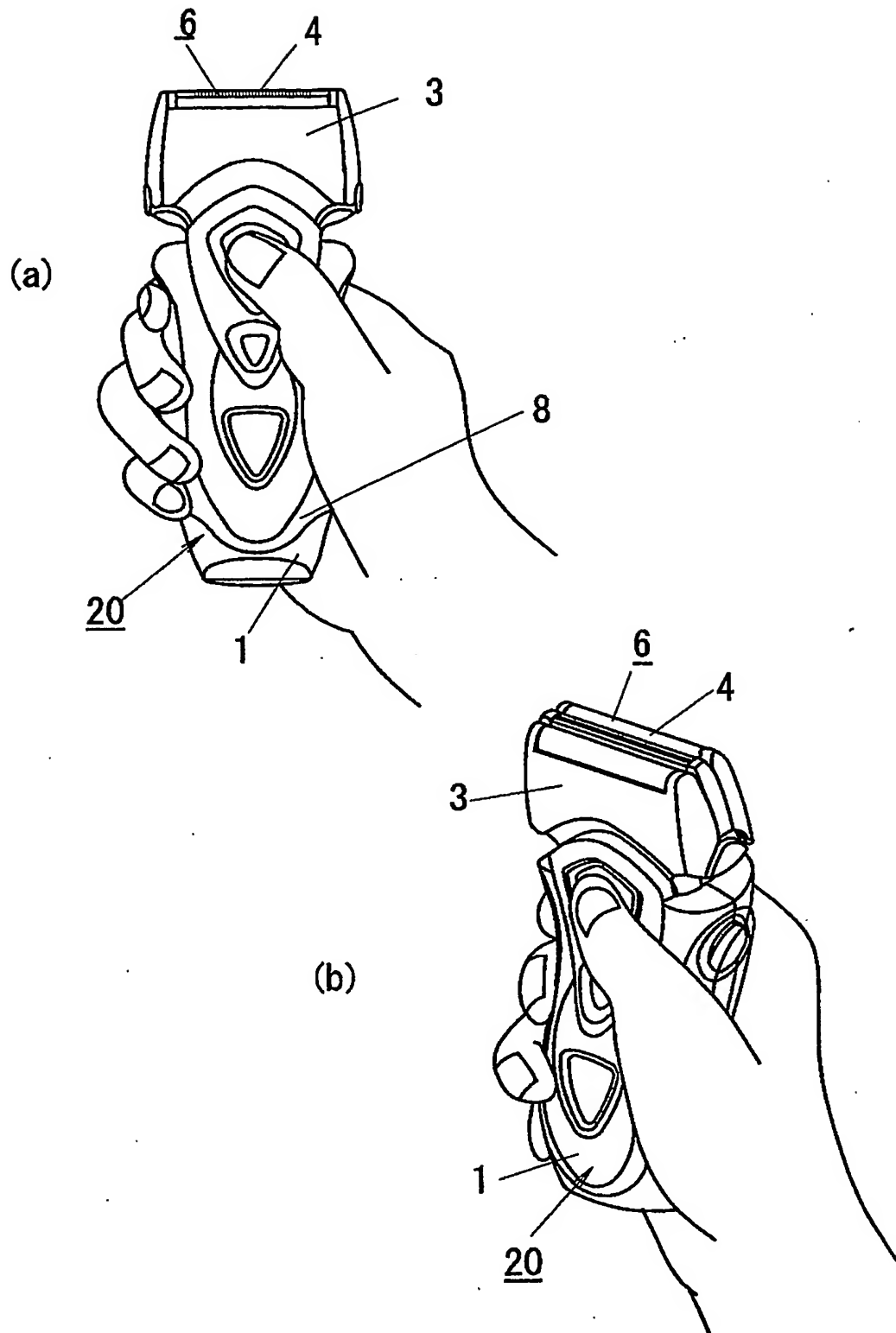
【図23】



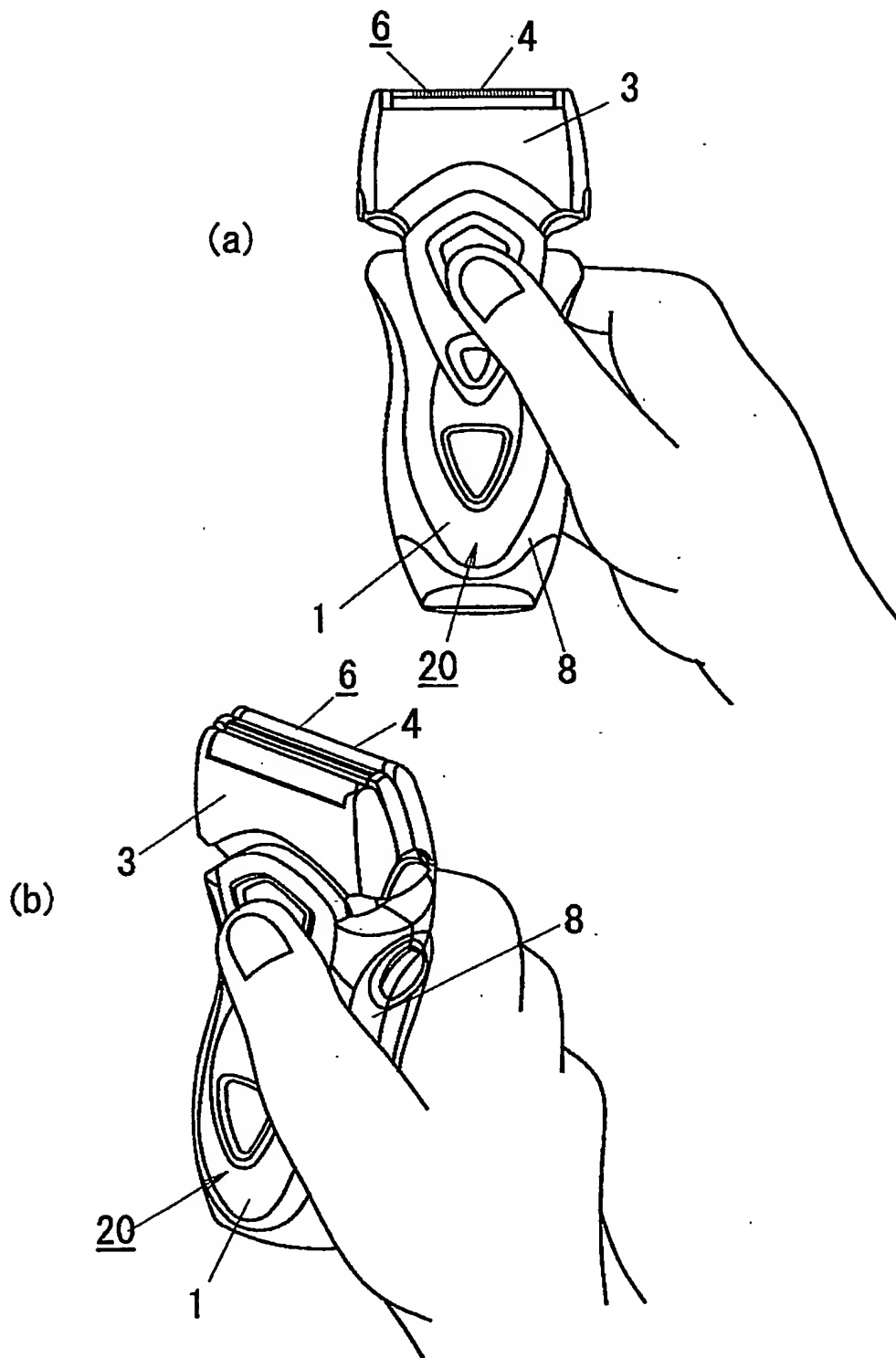
【図24】



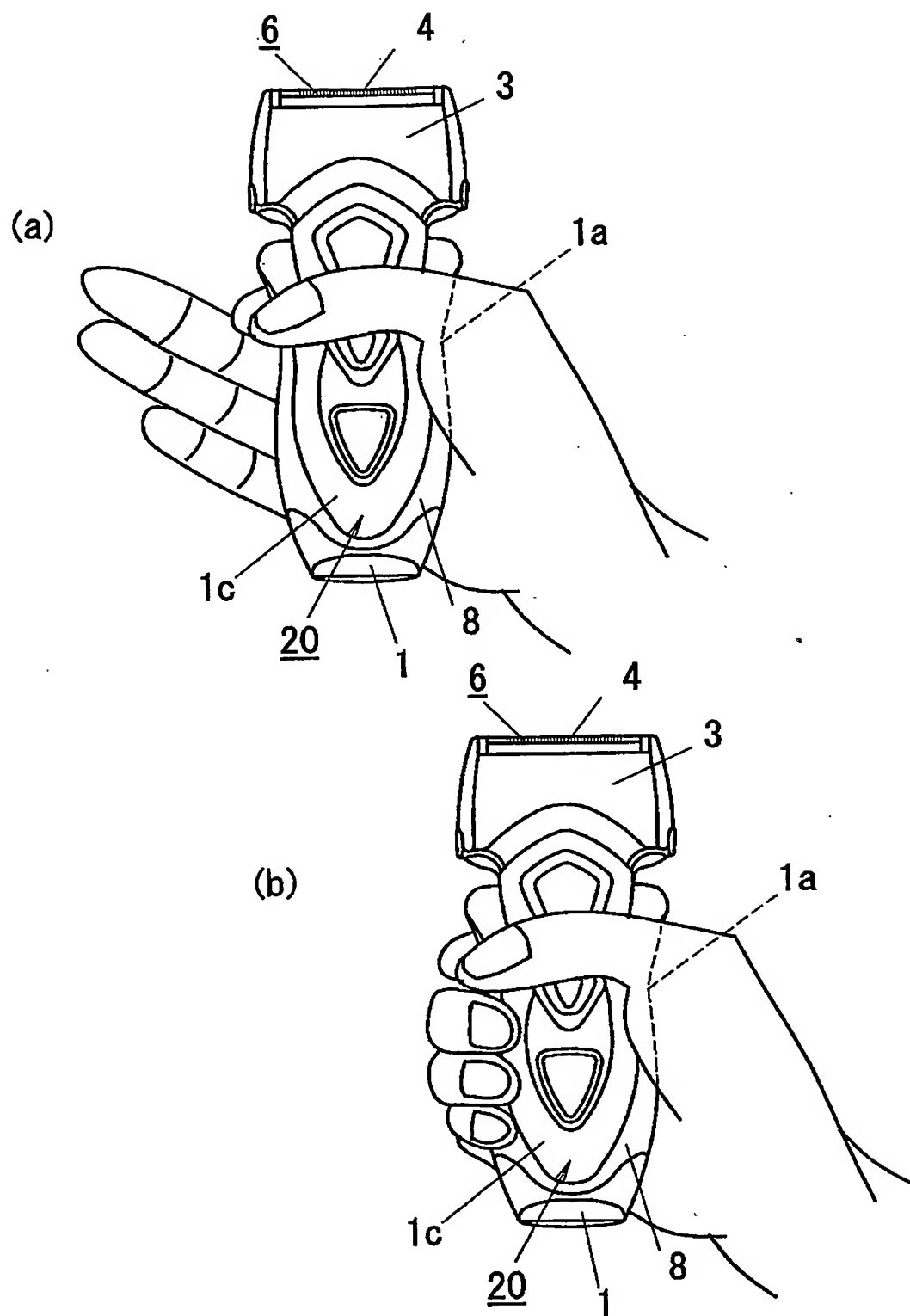
【図 25】



【図 26】



【図 27】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ボディ本体部と手掌との接触面積を増やし、フィット感を向上させ、滑りにくく、また、毛剃り刃の肌に対する角度の微調整が手首を動かすことなく簡単に行える。

【解決手段】 上端部に外刃 4 と内刃 5 とを有する毛剃り刃 6 を備えたヘッド部 3 をボディ本体部 1 の上端に設けた電気かみそり 2 0 である。ヘッド部 3 が突出している側を正面とした正面視において電気かみそり 2 0 の上下方向の略中央部が細くなったトルソー形状となり、該電気かみそり 2 0 の側面視における全体形状が略 S 字状をしている。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-318927
受付番号	50201653783
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成14年11月 6日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000005832
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真1048番地
【氏名又は名称】	松下電工株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100087767
【住所又は居所】	大阪市北区梅田1丁目12番17号 梅田第一生命ビル5階 北斗特許事務所
【氏名又は名称】	西川 恵清

【選任した代理人】

【識別番号】	100085604
【住所又は居所】	大阪市北区梅田1丁目12番17号 梅田第一生命ビル5階 北斗特許事務所
【氏名又は名称】	森 厚夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005832]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1048番地
氏 名	松下電工株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.